1981年全国高考试题答案

测绘出版社

内 容 提 要

本书收集了1981年全国高等学校统一招生各科试题，其内容有政治、语文、数学（理工农医类）、物理、化学、生物、数学（文史类）、历史、地理、英语、俄语试题答案（解答）以及评分标准。供应届考生和各界关心高考的同志们参考。

一九八一年全国高等学校统考
试 题 答 案
测绘出版社出版
3209 印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售
*
开本 787×1092 1/32·印张 4.5·字数 100 千字
1981 年 7 月第一版·1981 年 7 月第一次印刷
印数 1—100,000 册·定价 0.38 元
统一书号：17039·新 230

目　录

政治试题……（1）
政治试题答案要点及评分说明……（3）
语文试题……（9）
语文试题答案及评分标准……（16）
数学试题（理工农医类）……（23）
数学试题解答及评分标准（理工农医类）……（28）
物理试题……（40）
物理试题答案及评分标准……（49）
化学试题……（59）
化学试题答案及评分标准……（69）
生物学试题……（76）
生物学试题答案及评分标准……（78）
数学试题（文史类）……（81）
数学试题解答及评分标准（文史类）……（84）
历史试题……（93）
历史试题答案及评分标准……（98）
地理试题……（103）
地理试题答案及评分标准……（109）
英语试题……（115）
英语试题答案及评分说明……（123）
俄语试题……（130）
俄语试题答案及评分标准……（136）

一九八一年全国高等学校统一招生

政 治 试 题

一、填空：（共 20 分）

1. 在生产力诸因素中，标志着生产力发展水平的是_____。在生产关系诸方面中，决定生产关系性质的是_____。（2 分）

2. 封建主义生产关系的基础，是地主阶级占有_____和不完全地占有_____。（2 分）

3. 货币的基本职能是_____和_____。（2 分）

4. 马克思主义哲学有两个最显著的特点：一个是它的_____；另一个是它的_____。（2 分）

5. 量变是质变的_____，质变是量变的_____。（2 分）

6. 1980 年 12 月中央工作会议决定了在经济上实行_____、在政治上实现_____的重大方针。（2 分）

7. 1981 年 1 月25日最高人民法院特别法庭判处_____和_____死刑，缓期二年执行，剥夺政治权利终身。（2 分）

8. 鉴于_____政府坚持其批准向_____出售潜艇的错误决定，破坏了两国建立大使级外交关系的基础，我国政府要求把两国外交关系从大使馆级降为代办处级。（2 分）

9. 1981 年 2 月 25 日，全国总工会、共青团中央、全国妇联等九个单位，向全国人民特别是青少年倡议：开展以_____、_____、_____、_____、_____和_____、

_____、_____、_____为内容的“五讲”、“四美”活动。（4分）

二、辨别下列论断是否正确，并简单说明理由：

（共12分）

1. 生产资料私有制是自有人类社会以来就有的，并将永远存在下去。（6分）

2. 矛盾的特殊性寓于矛盾的普遍性之中。（6分）

三、解放前某工厂，机器设备价值37万元。每年机器设备损耗1万元，原材料消耗20万元，工人工资总额3万元，工人一年生产的产品总价值30万元。

试求该厂一年内：①耗费不变资本多少元？②可变资本多少元？③资本家获得剩余价值多少元？④剩余价值率多大？⑤利润率多大？（8分）

四、《辨证唯物主义常识》中说：“感性认识在数量上的总和并不等于理性认识，它们之间不是量的差别，而有质的不同。”你对这段话是怎样理解的？（10分）

五、怎样正确认识我国现阶段的阶级斗争？简要说明。

（10分）

六、马克思关于社会再生产必须有一定比例关系的原理的内容是什么？运用这一原理说明我国当前进一步调整国民经济的必要性。（20分）

七、试用马克思主义的唯物论的原理，论述社会主义建设必须从我国的基本国情出发。（20分）

一九八一年全国高等学校统一招生

政治试题答案要点及评分说明

一、填空：（共 20 分）

1．在生产力诸因素中，标志着生产力发展水平的是生产工具。在生产关系诸方面中，决定生产关系性质的是生产资料所有制形式。（2 分）

2．封建主义生产关系的基础，是地主阶级占有土地和不完全地占有生产者。（2 分）

3．货币的基本职能是价值尺度和流通手段。（2 分）

4．马克思主义哲学有两个最显著的特点：一个是它的阶级性；另一个是它的实践性。（2 分）

5．量变是质变的必要准备，质变是量变的必然结果。（2 分）

6．1980 年 12 月中央工作会议决定了在经济上实行进一步调整、在政治上实现进一步安定的重大方针。（2 分）

7．1981 年 1 月 25 日最高人民法院特别法庭判处江青和张春桥死刑，缓期二年执行，剥夺政治权利终身。（2 分）

8．鉴于荷兰政府坚持其批准向台湾出售潜艇的错误决定，破坏了两国建立大使级外交关系的基础，我国政府要求把两国外交关系从大使馆级降为代办处级。（2 分）

9．1981 年 2 月 25 日，全国总工会、共青团中央、全国妇联等九个单位，向全国人民特别是青少年倡议：开展以讲文明、讲礼貌、讲卫生、讲秩序、讲道德和心灵美、语言

美、行为美、环境美为内容的“五讲”、“四美”活动。

（4分）

评分说明：

第2题第一空填“生产资料”，只给0.5分；第二空填“农民”或“农奴”，不扣分。

第6题只填“调整”、“定定”，各扣0.5分。

第9题“五讲”、“四美”各2分。填错一空扣0.5分。

二、辨别下列论断是否正确，并简单说明理由：(共12分)

1. 生产资料私有制是自有人类社会以来就有的，并将永远存在下去。（6分）

答：这个论断是错误的。理由是：（1）在原始社会的绝大部分时间里，生产力水平十分低下，人们必须共同劳动、共同占有生产资料，这时没有私有制；（2）在生产力高度发展的共产主义社会，私有制将被彻底消灭。

评分说明：

（1）凡判断上述论断为正确的，全题不给分。

（2）凡判断上述论断为错误的，给1分。

（3）理由部分共5分。第一点3分，第二点2分。只答原始社会和共产主义社会没有私有制的，给3分。

2. 矛盾的特殊性寓于矛盾的普遍性之中。（6分）

答：这个论断是错误的。因为，矛盾的普遍性是指各个矛盾普遍具有的共同性，它并不包括各个矛盾的各不相同的特点。所以，不能说矛盾的特殊性寓于矛盾的普遍性之中，只能说矛盾的普遍性寓于矛盾的特殊性之中。

评分说明：

（1）凡判断上述论断为正确的，全题不给分。

（2）凡判断上述论断为错误的，给1分。

（3）理由部分共5分。只答普通性寓于特殊性之中，但能恰当举例说明，也可给5分；如未举例说明，只给3分。

三、解放前某工厂，机器设备价值37万元。每年机器设备损耗1万元，原材料消耗20万元，工人工资总额3万元，工人一年生产的产品总价值30万元。

试求该厂一年内：（1）耗费不变资本多少元？（2）可变资本多少元？（3）资本家获得剩余价值多少元？（4）剩余价值率多大？（5）利润率多大？（8分）

答：

（1）耗费不变资本21万元。

（2）可变资本3万元。

（3）资本家获得剩余价值6万元。

（4）剩余价值率为200%。

（5）利润率为10%。

评分说明：

（1）第一、二问，各1分。

（2）第三、四、五问，各2分。

四、《辨证唯物主义常识》中说："感性认识在数量上的总和并不等于理性认识，它们之间不是量的差别，而有质的不同"。你对这段话是怎样理解的？（10分）

答；

（1）感性认识所反映的是事物的现象、片面和外部联系，理性认识所反映的是事物的本质、全体和内部联系。二者有质的不同。

（2）感性认识上升到理性认识是一个飞跃。必须经过头脑的思考，对丰富的感性材料进行加工，才能实现这个飞

跃。将感性材料简单相加，不能达到理性认识。

评分说明：

（1）第一点4分。只答感性认识反映事物的现象、理性认识反映事物的本质的，给3分。

（2）第二点6分。

（3）未紧扣题意，全题只一般答感性认识和理性认识辨证关系的，最多给6分。

五、怎样正确认识我国现阶段的阶级斗争？简要说明。（10分）

答：

（1）我国现阶段，剥削阶级已不存在，剥削阶级中间有劳动能力的绝大多数人已经改造成为自食其力的劳动者。

（2）我国现阶段，还有各种敌对分子，还存在剥削阶级意识形态的影响，国际上的阶级斗争也会对我国有所影响，因此，阶级斗争在一定范围内仍然存在。

（3）否认阶级斗争和夸大阶级斗争都是错误的。

评分说明

第一点3分，第二点5分，第三点2分。

六、马克思关于社会再生产必须有一定比例关系的原理的内容是什么？运用这一原理说明我国当前进一步调整国民经济的必要性。

答案要点：

（1）马克思的再生产原理指出，在社会化大生产中，各个部门之间是紧密联系、互相依赖的。因此，在生产资料生产和消费资料生产两大部类之间，以及两大部类内部各部门之间，都要有一定的比例，才能使整个社会再生产顺利进行。在资本主义制度下，由于资本主义社会基本矛盾的存

在，各部门、各企业之间应有的比例关系经常受到破坏，再生产不能顺利进行。

（2）马克思关于社会生产必须有一定比例关系的原理，适用于一切社会化大生产。社会主义再生产也要求各部门之间保持一定的比例，以保证国民经济的顺利发展。

（3）多年来，由于我们工作上的失误，特别是由于林彪、江青反革命集团的破坏，造成国民经济各部门的比例严重失调。近几年虽经调整，但还未能根本扭转比例失调的状况。因此，尚需进一步调整，才能保证国民经济顺利发展，为实现社会主义现代化打好基础。

评分说明：

（1）第一个要点6分：前半部分4分，后半部分2分。前半部分明确答出两大部类之间和两大部类内部都要有一定比例的，给4分；缺一方面，扣2分；如只笼统地答社会再生产各个部门之间要有一定比例的，给2分。

（2）第二个要点4分。

（3）第三个要点10分。如只答我国当前存在比例失调和调整必要，未答比例原因的，扣2分；未答近几年虽经调整，还未根本改变比例失调的，扣2分。如论点不全，但对当前比例失调的状况有具体深入分析的，可以从优给分。

（4）第三个要点论述全面，观点正确，分析突出，而第一、二个要点答的不全，全题也可从优给分。

七、试用马克思主义的唯物论的原理，论述社会主义建设必须从我国的基本国情出发。（20分）

答案要点：

（1）物质第一性、意识第二性，是辨证唯物主义的根本观点；坚持这一观点，在实际工作中就要一切从实际出

发、实事求是。这是马克思主义的根本思想路线，我国革命和建设的一切成就都是在这条路线指导下取得的。

（2）我国是社会主义国家，又是一个有十亿人口、八亿农民的大国，人口多，底子薄，水平低，这是我国的基本国情。从这个基本国情出发，才能把握客观规律，制定正确的方针政策。过去我国社会主义建设中发生的失误，最根本的原因，就是对基本国情缺乏清醒认识，脱离了我国的实际情况。

（3）超越客观条件的许可，急于求成，或者思想落后于实际，可以办到的事情不去办，都是违背一切从实际出发的原则的。当前，尤其需要摆脱“左”的思想和做法的束缚，坚持一切从我国的基本国情出发，走中国式的社会主义现代化道路，量力而行，循序前进，使各项建设事业稳步地健康地发展。

评分说明：

（1）第一个要点6分：前半部分4分，后半部分2分。

（2）第二个要点8分。没有具体说明基本国情内容的，不超过4分。

（3）第三个要点6分。

（4）本题要求理论联系实际进行分析论述。能紧扣题意，观点正确，分析深入，虽论点不够完全，仍可从优给分；只答出要点，没有分析论述的，不超过16分。

一九八一年全国高等学校统一招生

语 文 试 题

考生应做的题目：

理工农医类考生做第一题、第二题、第三题、第四题，不做附加题。

文史类考生做第一题、第二题、第三题、第四题；集中全力把这几道题做好之后，行有余力，再做附加题。附加题给分，并计入总分。

一、拼音组词、文学常识〔理工农医类考生和文史类考生都做。10分〕

（一）用汉语拼音方案把“哄”字三个不同的读音拼出来（注意：必须标出声调符号），填在圆括号内，并按照这三个字音所表示的意义各组成一个词语或短句，填写在横线上。〔3分〕

哄 1.（ ）_____

2.（ ）_____

3.（ ）_____

（二）文学常识填空。〔7分〕

1. 祥林嫂是鲁迅的小说《_____》里的人物。
2. 长篇小说《子夜》的作者是_____。
3. 话剧剧本《雷雨》的作者是_____。
4. 《九歌》是战国末期楚国伟大诗人_____的作品。
5. 我国第一部纪传体通史《_____》的作者

是西汉的_____。

6. “先天下之忧而忧，后天下之乐而乐”是宋代_____写的《_____》中的名句。

7. 《窦娥冤》的作者是元代的_____。

8. 《红楼梦》的作者是清代的_____。

9. 蒲松龄著有短篇小说集《_____》。

10. 《威尼斯商人》是英国戏剧家_____的作品。

11. 《装在套子里的人》和《变色龙》是俄国作家_____的作品。

12. 《项链》和《羊脂球》是法国作家_____的作品。

二、语体文阅读的填空、解释、问答〔理工农医类考生和文史类考生都做。26分〕

（一）在下边的横线上填进最恰当的字，每一道横线上只填一个字。〔8分〕

几天来，我不断地漫步山野，巡行田间。眼前那绚丽_____纷的大好秋色，真使人眼花缭乱，_____接不暇。啊，多么使人心醉的绚丽灿烂的秋色，多么令人兴奋的欣欣向荣的景象啊！

在这里，我们根本看不到欧阳修所描写的那种“其色惨淡，烟霏云敛……其意萧条，山川寂寥”的凄凉景色，更看不到那种“渥然丹者为槁木，黟然黑者为星星”的悲秋情绪。看到的只是万紫千红的丰收景色和奋发蓬勃的繁荣气象。因为在这里，秋天_____是人生易老的象征，_____是繁荣昌盛的标_____。写到这里，我忽然明白了为什么欧阳修把秋天描写得那么_____杀悲凉，因为他写的不只是_____令上的秋天，而且是那个时代、那个社会在作者思想上的反映。我可以大胆地说，如果欧阳修生活在今天的

话，那他的《秋_____斌》一定会是另外一种内容，另外一种色调。

（二）仔细阅读下边的几段文字，解释加着重号的词语在文中的含义。〔12分〕

二十多年前有一个年青人因为人家说他“不觉悟”，气得三天没有吃饭。“不觉悟”算是最不名誉的一件事，每一个有志气的青年交朋友，谈恋爱，都要先看对方是不是觉悟了的。趣味相投的青年人见面谈不到三句话就要考问彼此的“人生观”；他们很干脆地看不起那些自认还“没有人生观”的人，虽然对于“人生观”这东西他们自己也还说不出个所以然来。

……

在那时，“觉悟”与“不觉悟”的，如同黑白一样分明。鄙夷权势，敝屣尊荣，不屑安闲，对于那些抱着臭老鼠而沾沾自满的家伙只觉得可怜，掉臂游行于稠人广座之中，旁若无人地发议论，白眼看天，意若曰：“你们这一套值得什么，我有我的人生观！”这是“觉悟者”的风格。诚然这不可免是“幼稚”罢？然而何等可爱！事实上也正是这些“幼稚”的人们，冲锋陷阵，百炼成钢，在近二十年的中国历史上写下了光焰万丈的诗篇。

在那时，没有这样的青年：听他的议论，头头是道，看他的行事，世故深通，一则曰“这是应付环境”，再则曰“为了生活，不得不然”，真人面前说假话，放一个屁也要“解释”出一番道理来；你说他是“罗亭”么，他没有罗亭那样热情坦白，说他是“阿Q”么，他比阿Q多些洋气，多会一套八股，多懂若干公式。而尤其不凡的，他会批评二十多年前的年青人：幼稚！当然，他是老练的；可是也老练的太可怕

了！

……

我想起这一切，真有点惘然，我并不愿意无条件拥护二十多年前那种“幼稚”，然而我又觉得，和那时的“幼稚”一同来的坦白，天真，朴素，勇敢，正是今天若干极想“避免幼稚”的年青人所缺乏的。不怕幼稚，所可怕者，倒是这一点欠缺！

解释：

1. 投：
2. 鄙夷：
3. 敝屣：
4. 沾沾自满：
5. 掉臂：
6. 稠人广座：
7. 诚然：
8. 世故：
9. 阿Q：
10. 惘然：

（三）仔细阅读下边一段文字，注意加着重号的词语，回答后面提出的问。〔6分〕

由于每一个胚胎都力争发育成长，所以就必然产生生存斗争，这种斗争不仅表现为直接的肉体搏斗或吞噬，而且甚至在植物中还表现为争取空间和日光的斗争。很明显，在这一斗争中，凡是拥有某种尽管是微不足道的但是有利于生存斗争的个别特质的个体，都最有希望达到成熟和繁殖。这些个别特质因此就有了遗传下去的趋势，如果这些特质在同一个种的许多个体中发生，那末，它们还会通过累积的遗传按

已经采取的方向加强起来；而没有这种特质的个体就比较容易在生存斗争中死去，并且逐渐消失。物种就这样通过自然选择、通过适者生存而发生变化。

回答问题：

1. “拥有”的宾语是什么？

2. “它们”指代什么？

三、文言文阅读的标点、解释和翻译〔理工农医类考生和文史类考生都做。24分〕

（一）给下边这段文字加上标点，并解释加着重号的词语。〔12分〕

宋人或得玉献诸子罕子罕弗受献玉者曰以示玉人玉人以为宝也故敢献之子罕曰我以不贪为宝尔以玉为宝若以与我皆丧宝也不若人有其宝

解释下边的词语：

1. 或：　　2. 诸：

3. 弗：　　4. 以：

5. 丧：　　6. 不若：

（二）解释下边这段文字中加着重号的词语，并翻译带横线的句子。〔12分〕

呜呼！灭六国者六国也，非秦也。族秦者秦也，非天下也。嗟夫！使六国各爱其人，则足以拒秦；使秦复爱六国之人，则递三世可至万世而为君，谁得而族灭也？秦人不暇自哀，而后人哀之；后人哀之而不鉴之，亦使后人而复哀后人

也。

解释下边的词：

1. 族：　　2. 复：

3. 递：　　4. 得：

5. 鉴：　　6. 使：

用现代汉语翻译下边的句子：

1. 使六国各爱其人，则足以拒秦

2. 秦人不暇自哀，而后人哀之

四、作文〔写在试卷上。理工农医类考生和文史类考生都做。40分〕

仔细阅读下边这篇短文，写一篇读后感。要求做到：

1. 观点正确，中心思想明确，紧扣原文发表感想，联系实际具体、恰当。

2. 结构完整，段落层次清楚，语言通顺，标点正确，不写错别字。

3. 注意书写格式，每个字占稿纸一格，标点写在格内。字数不要超过一千字。

4. 字迹清楚，卷面整洁，否则扣分。

注意：本题要求写读后感，如果根据原文改写或扩写，则不给分。用诗歌形式写也不给分。

毁树容易种树难

杨树横着种可以活，倒着种也可以活，折断它再种仍然可以活。

可是，十个人种杨树，只要有一个人毁它，就没有一颗活杨树了。

种树的有十人之多，种的又是很容易活的杨树，却经不住一个人毁它。原因是什么？毁树容易种树难。

作文题： 读《毁树容易种树难》

文史类考生附加题〔10分，计入总分。理工农医类考生不做，做也不给分。文史类考生在集中全力把上面四道题做好之后，行有余力，再做附加题。〕

给下边这段文字加上标点，并解释加着重号的词。

永（指永州）之氓（百姓）咸善游一日水暴甚有五六氓乘小船绝湘水中济船破皆游其一氓尽力而不能寻常其侣曰汝善游最也今何后为曰吾腰千钱重是以后曰何不去之不应摇其首有顷益怠已济者立岸上呼且号曰汝愚之甚蔽之甚身且死何以货（钱）为又摇其首遂溺死

解释下边的词：

1. 绝：
2. 腰：
3. 有顷：
4. 怠：
5. 且：

一九八一年全国高等学校统一招生

语文试题答案及评分标准

第一题（拼音组词、文学常识）答案和评分标准

第（一）题答案〔3分〕

1. hōng　　2. hǒng　　3. hòng

组成词语或短句的答案从略，参考全日制十年制初中语文课本第二册《多音多义字表》182页。

第（一）题评分标准

拼音不标调号不算对。每拼对一个音并按照这个音的意义正确地组成词语或短句，给1分。拼音对，组词造句不对，给0.5分。没有拼音或拼音有错误，但能按照“哄”字的某一意义正确地组成词语或短句，给0.5分。

字形正误以1964年《简化字总表》为依据。写繁体字或异体字暂可通融。以下各题准此。

第（二）题答案〔7分〕

1. 《祝福》　　2. 茅盾
3. 曹禺　　4. 屈原
5. 《史记》司马迁　　6. 范仲淹《岳阳楼记》
7. 关汉卿　　8. 曹雪芹
9. 《聊斋志异》(或《聊斋》)　　10. 莎士比亚
11. 契诃夫　　12. 莫泊桑

第（二）题评分标准

本题共十四个空格，每填对一个给0.5分，共7分。

作者姓名，填写作者的本名或字、号、笔名都算对。如把茅盾答成沈雁冰、曹禺答成万家宝都对。

本题填空中如出现错别字，应酌情扣分。如果将司马迁写成“史马迁”，杜甫写成“杜浦”，这一类错别字每两个扣0.5分。如果将司马迁写成“司马光”，杜甫写成“杜牧”，属于这类错误的不给分。

每个空格内如有两个以上错别字，最多扣0.5分，不倒扣。

第二题（语体文阅读的填空、解释、问答）答案和评分标准

第（一）题答案（下边加着重号的是应填的字）〔8分〕

缤纷　　应接不暇

不是……而是　　标志（填“标记”、“标识”也对）

肃杀　　时令（或“节令”）

《秋声赋》

第（一）题评分标准

每填对一个字给1分。写错别字或用拼音代替，都不给分。

注意：此处填写两个关联词必须符合原文意思，故以上述答案为好；如接近原文意思，填成“哪是……乃是……”或“岂是……当是……”等只能勉强算对。但若填入虚词以后，仅能联成句子而不符合原文意思，如“既是……又是……”等，则不给分。

第（二）题答案〔12分〕

1. 投：投合，合，合得来。

2. 鄙夷：轻视，鄙视，藐视，看不起。

3. 敝屣：看成破鞋一样，极端看不起。

4. 沾沾自满：自以为了不起的样子。

5. 掉臂：甩着臂膀走路，形容自由自在的样子。

6.稠人广座：大庭广众，人多的場合。

7. 诚然：的确，实在的。

8. 世故：待人处世的经验。这里指圆滑、不得罪人的处世之道。

9. 阿Q：鲁迅小说《阿Q正传》中的人物。(答成“一个要革命而又不觉悟的农民的典型”、“‘精神胜利者’的典型”等都对)

10. 惘然：心中若有所失的样子，失意的样子。

第（二）题评分标准

十条词语解释中，第3、第6两条各2分，其余每条各1分。

只要解释的基本意思与答案相符就给分，不要求字面与答案完全一样。解释不够准确的给一半分数。

第（三）题答案〔6分〕

1. “特质”或“个别特质”。答“有利于生存斗争的个别特质”或“某种尽管是微不足道的但是有利于生存斗争的个别特质”，也算对。

2. “它们”指代“这些特质”。答“这些个别特质”也算对。

第（三）题评分标准

本题6分，共两个问题，每答对一个问题给3分。不要求考生作细致的语法分析；用不用语法术语不作为给分依据。

第三题（文言文阅读的标点、解释和翻译）答案和评分标准

第（一）题答案〔12分〕

标点：

宋人或得玉，献诸子罕。（或“，”）子罕弗受。献玉者曰：“以示玉人，玉人以为宝也，故敢献之”。子罕曰：“我以不贪为宝，尔以玉为宝，（或“。”）若以与我，皆丧宝也。（或“，”“；”）不若人有其宝。”

解释：

1. 或：有人，有个人。把“宋人或”连起来解释成“宋国有一个人”、“有一个宋国人”或“宋人里有一个人”，也算对。

2. 诸：之于。（解释为“于”也算对。解释为“给”扣1分）

3. 弗：不。

4. 以：拿，或“将”、“把”。

5. 丧：丧失，失去。

6. 不若：不如。

第（一）题评分标准

本题标点占4分，解释占8分。

标点每错两处扣0.5分（应该标点的地方未加标点或用错标点，不应该标点的地方误加标点，都扣分），上下引号分别计算，扣完4分为止，不倒扣。

解释六个词语，“诸”、“以”各2分，其余每个词1分。

第（二）题答案〔12分〕

解释：

1. 族：灭族，杀死合族（或“全族”）的人。（解释为“灭”、“消灭”也算对）

2. 复：又，或“再”。

3．递：交替。（解释为“传递”、“顺着次序传下去”、“更递”也可以）

4．得：能，能够。（解释为“可以”也算对）

5．鉴：鉴戒，借鉴。（或“以……为镜子”）

6．使：让，叫。

翻译：

1．假使六国的君主都各自爱护他们的人民，那就完全能够抵抗秦国。

2．秦人（或“秦朝的统治者”、“秦朝”、“秦王朝”、“秦朝皇帝”）来不及为自己哀叹，而让后人来为他（或“他们”）哀叹。

第（二）题评分标准

解释六个词，每个词1分。

翻译两个句子，每句3分。只要译文的基本意思与答案相符就给分，不要求字面与答案完全一样。

注意：第一句中的“使”、“足以”、“拒”和第二句中的“不暇”、“之”五处为翻译着重点。

第四题（作文）评分标准

本题40分，内容占15分，表达占25分。

（一）内容方面　分四等评分：

第一等　12—15分

观点正确，立意新颖，中心思想突出，感想深刻，联系实际具体、恰当。

第二等　8—11分

观点正确，中心思想明确，感想比较深刻，联系实际比较具体、恰当。

第三等　4 — 7 分

观点基本正确，中心思想尚明确，感想不够深刻，联系实际不够具体、恰当。

第四等　3 分以下

观点有错误，中心思想不明确，只写一些抽象、空洞的话，基本上没有联系实际，或者罗列一些不相关的材料。

（二）表达方面　分五等评分：

第一等　21-25 分

结构谨严，段落层次分明，语言准确流畅。

第二等　16-20 分

结构完整，段落层次清楚，语言通顺，偶有语病。

第三等　11-15 分

结构尚完整，段落层次比较清楚，语言基本通顺，语病不多。

第四等　6-10 分

结构不够完整，段落层次不够清楚，语言不够通顺，语病较多。

第五等　5 分以下

结构残缺，不能成篇，条理紊乱，语言不通顺，语病很多。

（三）其他方面

1. 字数以不超过一千字为好。超过也不扣分。

2. 错别字每四个扣 1 分(重见的不计)，最多扣 3 分。

3. 标点错误较多的，酌扣 1-2 分。

4. 字迹很潦草，卷面乱涂乱改，难以看清的，酌扣 1-2 分。

5. 文章没有写完的，根据具体情况，酌情扣分。

（四）如果发现个别作文立场观点有严重错误或思想感情极不健康，应给予最低等分数，或不给分。但必须严格区分是认识问题还是立场问题，谨慎从事。此类试卷须提交评卷委员会审议。

文史类考生附加题答案[10分]

标点：

永之氓咸善游。一日，（或不加标点）水暴甚，（或“。”）有五、（或不加标点）六氓乘小船（或加“，”）绝湘水。（或“，”）中济，（或不加标点）船破，皆游。其一氓尽力而不能寻常。（或“，”）其侣曰：“汝善游最也，今何后为？”曰：“吾腰千钱，重，是以后。”曰：“何不去之？”不应，摇其首。有顷（或加“，”）益怠。已济者立岸上呼且号曰：“汝愚之甚，（或“！”）蔽之甚，（或“！”）身且死，何以货为？”又摇其首，遂溺死。

解释：

1. 绝：渡，横渡。
2. 腰：腰中围着。
3. 有顷：一会儿。
4. 怠：疲倦无力。
5. 且：将，将要。

文史类考生附加题评分标准

本题标点占5分，解释占5分。

标点每错两处扣0.5分（应该标点的地方未加标点或用错标点，不应该标点的地方误加标点，都扣分），上下引号分别计算，扣完5分为止，不倒扣。

解释五个词，每个词1分。

一九八一年全国高等学校统一招生

数学试题（理工农医类）

一、（本题满分 6 分）

设A表示有理数的集合，B表示无理数的集合，即设A={有 理 数}，B={无 理 数}，试写出：（1）$A\cup B$，（2）$A\cap B$.

[解]（1）$A\cup B=$

（2）$A\cap B=$

二、（本题满分 6 分）

在A、B、C、D四位候选人中，（1）如果选举正、副班长各一人，共有几种选法？写出所有可能的选举结果；（2）如果选举班委三人，共有几种选法？写出所有可能的选举结果.

[解]（1）选法种数：

所有可能的选举结果：

（2）选法种数：

所有可能的选举结果：

三、（本题满分 8 分）

下表所列各小题中，指出A是B的充分条件，还是必要条件，还是充要条件，或者都不是.

	A	B	A是B的什么条件?
(1)	四边形$ABCD$为平行四边形	四边形$ABCD$为矩形	
(2)	$a=3$	$\|a\|=3$	
(3)	$\theta=150°$	$\sin\theta=\frac{1}{2}$	
(4)	点(a, b)在圆$x^2+y^2=R^2$上	$a^2+b^2=R^2$	

四、（本题满分 10 分）

写出余弦定理(只写一个公式即可)，并加以证明.

[公式]

[证]

五、（本题满分 10 分）

解不等式(x为未知数)：

$$\begin{vmatrix} x-a & b & -c \\ a & x-b & c \\ -a & b & x-c \end{vmatrix} > 0 .$$

[解]

六、（本题满分 10 分）

用数学归纳法证明等式

$$\cos\frac{x}{2}\cdot\cos\frac{x}{2^2}\cdot\cos\frac{x}{2^3}\cdot\cdots\cdots\cdot\cos\frac{x}{2^n}$$

$$=\frac{\sin x}{2^n\sin\frac{x}{2^n}}$$

对一切自然数 n 都成立.（注意：用其他方法证明这个等式的不给分.）

〔证〕

七、（本题满分 15 分）

设 1980 年底我国人口以 10 亿计算.

（1）如果我国人口每年比上年平均递增 2%，那么到 2000 年底将达到多少？

（2）要使 2000 年底我国人口不超过 12 亿，那么每年比上年平均递增率最高是多少？

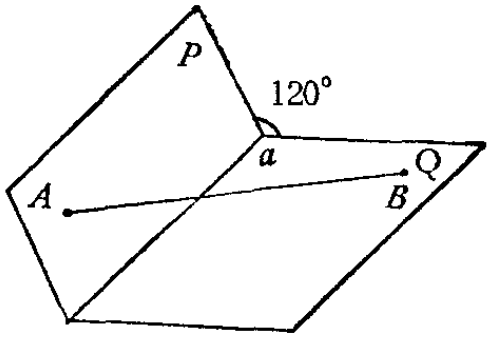
下列对数值可供选用：	$\lg 1.2000 = 0.07918$
$\lg 1.0087 = 0.00377$	$\lg 1.3098 = 0.11720$
$\lg 1.0092 = 0.00396$	$\lg 1.4568 = 0.16340$
$\lg 1.0096 = 0.00417$	$\lg 1.4859 = 0.17200$
$\lg 1.0200 = 0.00860$	$\lg 1.5157 = 0.18060$

〔解〕（1）

（2）

八、（本题满分 17 分）

在 120° 的二面角 $P-a-Q$ 的两个面 P 和 Q 内，分别有点 A 和点 B. 已知点 A 和点 B 到棱 a 的距离分别为 2 和 4，且线段 $AB=10$.



（1）求直线 AB 和棱 a 所成的角；

（2）求直线 AB 和平面 Q 所成的角.

〔解〕（1）

（2）

九、（本题满分 18 分）

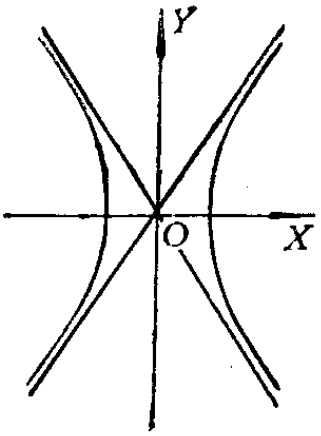
给定双曲线 $x^2-\frac{y^2}{2}=1$.

（1）过点 A (2, 1) 的直线 l 与所给双曲线交于两点 P_1 及 P_2，求线段 P_1P_2 的中点 P 的轨迹方程.

（2）过点 B (1, 1) 能否作直线 m，使 m 与所给双曲线交于两点 Q_1 及 Q_2，且点 B 是线段 Q_1Q_2 的中点？这样的直线 m 如果存在，求出它的方程；如果不存在，说明理由.

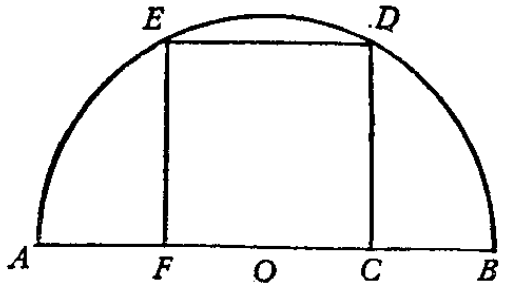
〔解〕（1）

（2）



十、（附加题，本题满分 20 分，计入总分）

已知以 AB 为直径的半圆有一个内接正方形 $CDEF$，其边长为 1（如图）.



设 $AC=a$，$BC=b$，作数列

$u_1=a-b$，

$u_2=a^2-ab+b^2$，

$u_3=a^3-a^2b+ab^2-b^3$，

……，

$u_K=a^K-a^{K-1}b+a^{K-2}b^2-\cdots\cdots+(-1)^K b^K$；

求证：$u_n=u_{n-1}+u_{n-2}$ （$n\geq 3$）.

〔证〕

一九八一年全国高等学校统一招生

数学试题解答及评分标准（理工农医类）

说明：

一、《试题解答》中的解法只是解法中的一种或几种，考生的解法和本《解答》不同时，可参照本《解答》中评分标准的精神，进行评分.

二、评阅试卷，要坚持每题评阅到底，勿因考生解答中出现错误而中断本题评阅. 如考生的解答在某一步出现错误，影响后继部分而未改变本题的内容和难度者，视影响的程度决定对后面给分多少，但原则上不超过后面部分应得分数之半，如果有严重概念性错误，就不给分.

三、以下解答中各行右端所注分数表示正确作完该步应得的累加分数.

解答：

一、〔解〕（1）$A\cup B=${实数}.（或$A\cup B=R$，或$A\cup B=$实数集合.）……3分

（2）$A\cap B=\phi$.（或$A\cap B=\{\quad\}$，或$A\cap B=$空集.）……6分

注：只答“$A\cup B=A$与B的并集”，“$A\cap B=A$与B的交集”者各给1分，共给2分。

二、〔解〕（1）选法种数$P_4^2=4\times3=12$(种).……1分

所有可能的选举结果：（把正班长、副班长按次序来写）

AB，AC，AD，BC，BD，CD，

BA, CA, DA, CB, DB, DC. ……3分

（2）选法种数 $C_3^3 = C_4^1 = 4$（种）. ……4分

所有可能的选举结果：

ABC, ABD, ACD, BCD. ……6分

注：如果先写出所有可能的选举结果，然后由数数得出排列数及组合数，也给满分.

三、〔解〕（1）必要条件……2分

（2）充分条件……4分

（3）充分条件……6分

（4）充要条件……8分

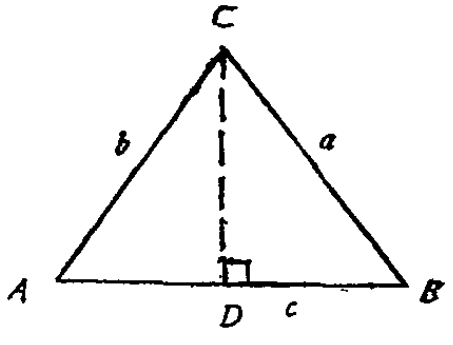
四、〔公式〕设△ABC的三个内角A，B，C的对边分别为a，b，c，则有余弦定理

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A.$$ ……3分

注：如果只写“$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$”（或$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca\cos B$或$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$），也给3分.

〔证一〕平面几何证法

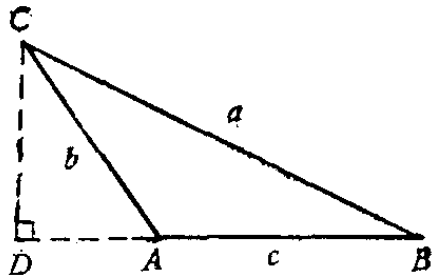
如果$\angle A$是锐角，从C作AB的垂线交AB于D，于是由勾股定理得

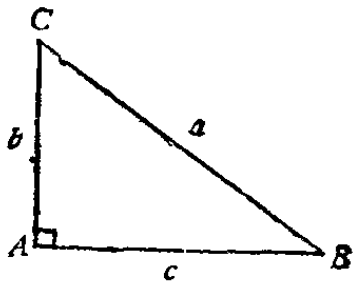


$$\begin{aligned} a^2 &= CD^2 + DB^2 \\ &= (b\sin A)^2 + (c - b\cos A)^2 \\ &= b^2 + c^2 - 2bc\cos A. \end{aligned}$$ ……7分

如果$\angle A$是钝角，从C作AB的垂线交BA的延长线于D，于是由勾股定理得

$$\begin{aligned} a^2 &= CD^2 + BD^2 \\ &= [b\sin(180^\circ - A)]^2 + [c + b\cos(180^\circ - A)]^2 \\ &= b^2 + c^2 - 2bc\cos A. \end{aligned}$$ ……10分



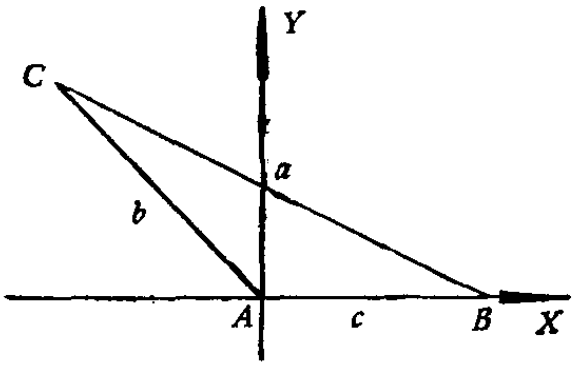


如果$\angle A$是直角，$\cos A=0$，

$$\therefore \quad a^2=b^2+c^2=b^2+c^2-2bc\cos A.$$

注：如果只证明了$\angle A$是锐角或钝角的一种情形，在证法部分给4分；如果在证明了一种情形后，注意到还有另一种情形，但未写出具体证明，再给1分.

〔证二〕解析几何证法



以A为原点，射线AB为x轴正向，建立直角坐标系，则得

$A(0,\ 0)$，$B(c,\ 0)$，$C(b\cos A,\ b\sin A)$. …… 7分

由两点间的距离公式得

$$a^2=|BC|^2=(c-b\cos A)^2+(-b\sin A)^2$$
$$=b^2+c^2-2bc\cos A. \quad \cdots\cdots\cdots\cdots 10分$$

五、〔解〕原行列式可逐步简化如下：

$$\triangle \xrightarrow[\text{第三行加到第二行}]{\text{第二行加到第一行}} \begin{vmatrix} x & x & 0 \\ 0 & x & x \\ -a & b & x-c \end{vmatrix} = x^2 \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ -a & b & x-c \end{vmatrix}$$

$$= x^2 \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ -ab+a & x-c & \end{vmatrix} = x^2(x-a-b-c),$$

故原不等式为

$x^2(x-a-b-c)>0$.…… 8分

原不等式的解是

$x \neq 0$， $x > a+b+c$. ……10分

注：若用其它方法（包括直接展开行列式）得到同样不等式 $x^2(x-a-b-c)>0$ 的，都给8分. 如果把不等式的解写成 $x>a+b+c$，漏写 $x \neq 0$ 的，扣1分.

六、〔证〕(i) 当 $n=1$ 时，左边 $=\cos\frac{x}{2}$，而

$$\text{右边} = \frac{\sin x}{2\sin\frac{x}{2}} = \frac{2\sin\frac{x}{2}\cos\frac{x}{2}}{2\sin\frac{x}{2}} = \cos\frac{x}{2},$$

所以当 $n=1$ 时等式成立. …… 2分

(ii) 假设当 $n=K$ 时等式成立，即

$$\cos\frac{x}{2}\cdot\cos\frac{x}{2^2}\cdot\cos\frac{x}{2^3}\cdot\cdots\cdot\cos\frac{x}{2^K}$$

$$= \frac{\sin x}{2^K\sin\frac{x}{2^K}} \quad \cdots\cdots 4\text{分}$$

两边同乘以 $\cos\frac{x}{2^{K+1}}$，得

$$\cos\frac{x}{2}\cdot\cos\frac{x}{2^2}\cdot\cos\frac{x}{2^3}\cdot\cdots\cdot\cos\frac{x}{2^K}\cdot\cos\frac{x}{2^{K+1}}$$

$$= \frac{\sin x \cdot \cos\frac{x}{2^{K+1}}}{2^K \sin\frac{x}{2^K}} \cdots\cdots 6\text{分}$$

$$= \frac{\sin x \cdot \cos\frac{x}{2^{K+1}}}{2^K \cdot 2\sin\frac{x}{2^{K+1}} \cdot \cos\frac{x}{2^{K+1}}} = \frac{\sin x}{2^{K+1}\sin\frac{x}{2^{K+1}}}.$$

所以当 $n = K+1$ 时等式也成立. …… 9分

根据（i）和(ii)，就证明了对于一切自然数 n 等式都成立. ……10分

注：不用数学归纳法证明这个等式的不给分.

七、〔解〕（1）所求人口数 x（亿）是等比数列 $10, 10\times1.02, 10\times(1.02)^2, \cdots\cdots$ 的第21项即

$$x = 10\times(1.02)^{20}, \cdots\cdots 4\text{分}$$

两边取对数，得

$$\lg x = 1 + 20\lg 1.02 = 1.17200, \cdots\cdots 6\text{分}$$

$$\therefore \quad x = 14.859(\text{亿}). \cdots\cdots 7\text{分}$$

答：到2000年底我国人口将达到14.859亿.

（2）设人口每年比上年平均递增率最高是 $y\%$，按题意得

$$10\times(1+y\%)^{20} \leqslant 12, \cdots\cdots 11\text{分}$$

即 $$(1+y\%)^{20} \leqslant 1.2.$$

根据对数函数的单调上升性，对上列不等式两边取对数得

$$20\lg(1+y\%) \leqslant \lg 1.2.$$

即 $$\lg(1+y\%) \leqslant 0.00396. \cdots\cdots 14\text{分}$$

$$\therefore \quad 1+y\% \leqslant 1.0092, \quad y\% \leqslant 0.0092.$$

答：每年比上年人口平均递增率最高是0.92%. …15分

注：i）如把“≤”号写成“=”号，不扣分.

ii）如把指数 20 误为 19 或 21，而其它计算全部正确者，全题共扣 3 分.

iii）如按四位对数计算，不扣分.

iv）为了考生计算方便，本题给出的对数值的尾数略有误差.

八、〔解〕(1)在平面 P 内作直线 $AD\perp a$ 于点 D；在平面 Q 内，作直线 $BE\perp a$ 于点 E，从点 D 作 a 的垂线与从点 B 作 a 的平行线相交于点 C. $\therefore\angle ABC$ 等于 AB 和 a 所成的角.

$\angle ADC$ 为二面角 P—a—Q 的平面角，

$\therefore\angle ADC=120^\circ$. 又 $AD=2$，$BCDE$ 为矩形，

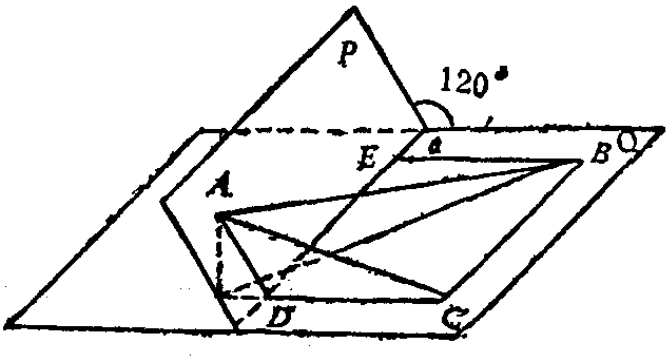
$\therefore CD=BE=4$. …… 3 分

连结 AC，由余弦定理得

$$AC^2=AD^2+CD^2-2AD\cdot CD\cdot\cos 120^\circ$$

$$=4+16-2\times 2\times 4\times\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$=28,$$



$\therefore$ $AC=2\sqrt{7}$. …… 5 分

又因 $AD\perp a$，$CD\perp a$，所以 a 垂直于 $\triangle ACD$ 所在的平面. 再由 $BC\parallel a$ 得知 BC 垂直于 $\triangle ACD$ 所在的平面，

$\therefore BC\perp AC$. …… 8分

在直角$\triangle ABC$中，$\sin\angle ABC=\frac{AC}{AB}=\frac{2\sqrt{7}}{10}=\frac{\sqrt{7}}{5}$，

$$\therefore \angle ABC=arc\sin\frac{\sqrt{7}}{5}.$$

答：直线AB和棱a所成的角等于

$$arc\sin\frac{\sqrt{7}}{5},$$ …… 10分

（2）在$\triangle ACD$所在的平面内，作$AF\perp CD$交CD的延长线于F点．因为$\triangle ACD$所在的平面$\perp$平面Q．$\therefore AF\perp$平面Q．在$\triangle ADF$中，$\angle ADF=60°$，$AD=2$，

$\therefore$ $AF=2\sin 60°=\sqrt{3}$． …… 14分

连结BF，于是$\angle ABF$是AB和平面Q所成的角，而$\triangle ABF$为直角三角形，所以

$$\sin\angle ABF=\frac{AF}{AB}=\frac{\sqrt{3}}{10},\quad \angle ABF=arc\sin\frac{\sqrt{3}}{10}.$$

答：直线AB和平面Q所成的角为

$$arc\sin\frac{\sqrt{3}}{10}.$$ …… 17分

九、〔解一〕(1)设直线l的方程为

$$y=k(x-2)+1,\qquad (i)$$

将(i)式代入双曲线方程，得

$$(2-k^2)x^2+(4k^2-2k)x-4k^2+4k-3=0,$$

(ii) …… 2分

又设$P_1(x_1,\ y_1)$，$P_2(x_2,y_2)$)，$P(\overline{x},\ \overline{y})$，则$x_1$，$x_2$必

须是(ii)的两个实根，所以有

$$x_1+x_2=\frac{4k^2-2k}{k^2-2}\qquad (k^2-2\neq 0).\ \cdots\cdots\cdots\cdots\ 3\text{分}$$

按题意，$\overline{x}=\frac{1}{2}(x_1+x_2)$，$\therefore \overline{x}=\frac{2k^2-k}{k^2-2}$. ……5分

因为（$\overline{x}$，$\overline{y}$）在直线（i）上，所以

$$\overline{y}=k(\overline{x}-2)+1=k\left(\frac{2k^2-k}{k^2-2}-2\right)+1=\frac{2(2k-1)}{k^2-2}.$$

……7分

（到此，若指出所求轨迹的参数方程是

$$\begin{cases}\overline{x}=\dfrac{2k^2-k}{k^2-2}\\[2ex] \overline{y}=\dfrac{4k-2}{k^2-2}\end{cases}$$

其中k是参数，给10分.）

再由$\overline{x}$，$\overline{y}$的表达式相除后消去k而得所求轨迹的普通方程为

$$\overline{y}^2-\overline{y}+2\overline{x}(2-\overline{x})=0\text{或}\frac{8(\overline{x}-1)^2}{7}-\frac{4\left(\overline{y}-\frac{1}{2}\right)^2}{7}=1,$$

这就是所要求的轨迹方程. ……10分

注：i）根据题意，方程(ii)中的$2-k^2\neq 0$，即$k\neq\pm\sqrt{2}$. 这点不要求考生说明.

ii）除直线（i）对应的点外，直线$x=2$对应的点$P(2,0)$也在轨迹上. 这点也不要求考生说明.

iii）在由$\overline{x}$，$\overline{y}$的表达式相除后消去k的过程中，若考生忽略讨论$k=\frac{1}{2}$的情况，不扣分。

（2）设所求直线方程为$y=k(x-1)+1$，代入双曲线方程，整理得

$(2-k^2)x^2+(2k^2-2k)x-k^2+2k-3=0$，(iii)…… 12分

设$Q_1(\overline{x_1},\overline{y_1})$，$Q_2(\overline{x_2},\overline{y_2})$，则$\overline{x_1},\overline{x_2}$必须是（iii）的两个实根，即$\overline{x_1}+\overline{x_2}=\frac{2k^2-2k}{k^2-2}$．如果$B$是$Q_1Q_2$的中点，就有$\frac{\overline{x_1}+\overline{x_2}}{2}=1$，即$\overline{x_1}+\overline{x_2}=2$，所以有$\frac{2k^2-2k}{k^2-2}=2$．综合起来，$k$应满足

$$(\mathrm{I})\begin{cases}(2k^2-2k)^2-4(2-k^2)(-k^2+2k-3)\geqslant 0,\\ \dfrac{2k^2-2k}{k^2-2}=2.\end{cases}$$

……16分

由第二式解出$k=2$，但$k=2$不满足第一式，所以(I)无解．

答：满足题中条件的直线m不存在．……18分

注：i）用其它方法说明这样的直线不存在时，只要理由正确且计算无误，也一样给分．

ii）从(I)的第二式求出$k=2$，即认为直线存在者本题第(2)问扣5分．

iii）若只说直线不存在，不说明理由者，本题第(2)问不给分．

iv）按上面的解法，实际上没有考虑$k=\infty$的情形，但当$K=\infty$时：所得的直线为$x=1$，这条直线显然不能

满足第（2）问中的要求．这一点不要求考生说明．

〔解二〕(1)设 l 的参数方程为

$$\begin{cases} x=2+t\cos\theta, \\ y=1+t\sin\theta, \end{cases} \quad 0\leqslant\theta<2\pi, \qquad \text{(iv)}$$

其中 t 是参数，θ 为 AP 的倾斜角．代入所给双曲线方程，整理得：

$$(2\cos^2\theta-\sin^2\theta)t^2+2(4\cos\theta-\sin\theta)t+5=0.$$

(v)…… 2分

设 $P_1(x_1, y_1)$，$P_2(x_2, y_2)$，$P(\overline{x}, \overline{y})$，它们对应的参数值分别为 t_1，t^2，$\overline{t}$，则 t_1，t_2 必须是（v）的两个实根，所以有

$$t_1+t_2=\frac{2(\sin\theta-4\cos\theta)}{2\cos^2\theta-\sin^2\theta} \qquad (2\cos^2\theta-\sin^2\theta\neq 0).$$

按题意，$t=\frac{1}{2}(t_1+t_2)$，所以 $\overline{t}=\frac{\sin\theta-4\cos\theta}{2\cos^2\theta-\sin^2\theta}$.

…… 5分

将 t 代入(iv)，即得所求轨迹的参数(θ)方程

$$\begin{cases} \overline{x}=\dfrac{\sin\theta\cos\theta-2\sin^2\theta}{2\cos^2\theta-\sin^2\theta}, \\ \overline{y}=\dfrac{2\cos^2\theta-4\sin^2\theta\cos\theta}{2\cos^2\theta-\sin^2\theta}. \end{cases} \quad \cdots\cdots 10\text{分}$$

（2）也可用设 m 的参数方程的方法讨论此问，得出满足条件的直线 m 不存在的结论．

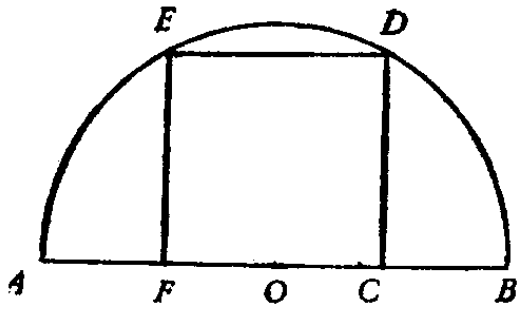
十、〔证一〕通项公式可写为

$$u_k=a^k-a^{k-1}b+a^{k-2}b^2-\cdots+(-1)^kb^k$$

$$= \frac{a^{k+1} - (-1)^{k+1} b^{k+1}}{a+b}. \quad \cdots\cdots 5\text{分}$$

因 $a-b = AC - BC = AC - AF = FC = 1$,

$ab = AC \cdot BC = CD^2 = 1$. $\cdots\cdots 9$ 分



故得 $u_{n-2} = \dfrac{a^{n-1} - (-1)^{n-1} b^{n-1}}{a+b}$

$$= ab \cdot \frac{a^{n-1} - (-1)^{n-1} b^{n-1}}{a+b}$$

$$= \frac{a^n b - (-1)^{n-1} a b^n}{a+b},$$

$$u_{n-1} = \frac{a^n - (-1)^n b^n}{a+b} = (a-b) \cdot \frac{a^n - (-1)^n b^n}{a+b}$$

$$= \frac{a^{n+1} - a^n b - (-1)^n a b^n - (-1)^{n+1} b^{n+1}}{a+b},$$

于是有

$$u_{n-1} + u_{n-2} = \frac{a^{n+1} - (-1)^{n+1} b^{n+1}}{a+b} = u_n. \quad \cdots\cdots 20\text{分}$$

〔证二〕由平面几何知识算出

$$a = \frac{\sqrt{5}+1}{2}, \quad b = \frac{\sqrt{5}-1}{2}. \quad \cdots\cdots 2\text{分}$$

通项公式可写为

$$u_k = a^k - a^{k-1}b + a^{k-2}b^2 - \cdots + (-1)^k b^k =$$

$$= \frac{a^{k+1} - (-1)^{k+1}b^{k+1}}{a+b}. \quad \cdots\cdots\cdots\cdots 7\text{分}$$

要证 $u_n = u_{n-1} + u_{n-2}$ 成立，只要证明

$$a^{n+1} - (-1)^{n+1}b^{n+1} = a^n - (-1)^n b^n + a^{n-1} - (-1)^{n-1}b^{n-1},$$

即

$$a^{n-1}\cdot a^2 - (-1)^{n-1}b^{n-1}\cdot b^2 = a^{n-1}\cdot a + (-1)^{n-1}b^{n-1}\cdot b + a^{n-1} - (-1)^{n-1}b^{n-1},$$

或

$$a^{n-1}\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)^2 - (-1)^{n-1}b^{n-1}\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)^2$$

$$= a^{n-1}\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right) + (-1)^{n-1}b^{n-1}\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right) + a^{n-1} - (-1)^{n-1}b^{n-1},$$

或

$$a^{n-1}\left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right) - (-1)^{n-1}b^{n-1}\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$$

$$= a^{n-1}\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}+1\right) - (-1)^{n-1}b^{n-1}\left(1-\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right).$$

上式确是等式，故证得

$$u_n = u_{n-1} + u_{n-2}. \quad \cdots\cdots\cdots\cdots 20\text{分}$$

一九八一年全国高等学校统一招生

物 理 试 题

考生注意：

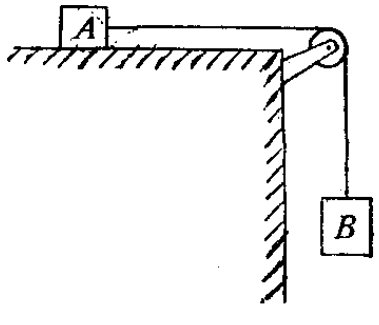
1. 全卷共七大题。

2. 题号后面括号（ ）内的数字是该题所占的分数。

3. 第三至第七题的解答写在题下空白处，如空白不够，可写在试卷其他空白处，但必须在原题处注明解答所在页码，并在解答处注明题号。必要的文字说明，方程式和重要演算步骤必须明确写出。除第二题外，计算题中只写出最后答案，而未写出主要演算过程的，不能得分。所有计算题的答案，必须明确写出数值和单位。

一、(18分)本题分6个小题。每小题提出了四个答案，其中只有一个是正确的。选出你认为正确的答案，把它的号码填写在本小题后的方括号内。每小题选出正确答案的，得3分；选错的，得—1分；不答的，得0分。每小题只许选一个答案。如果写了两个答案，不论写在括号内或括号旁，本小题得—1分。

（1）如图，在光滑的水平桌面上有一物体A，通过绳子与物体B相连。假设绳子的质量以及绳子与定滑轮之间的摩擦力都可忽略不计，绳子不可伸长。如果物体B的质量是物体A的质量的3倍，即$m_B = 3m_A$，那么物体A和B



的加速度的大小等于

1. $3g$。

2. g。

3. $\frac{3}{4}g$。

4. $\frac{1}{2}g$　　答〔　　〕

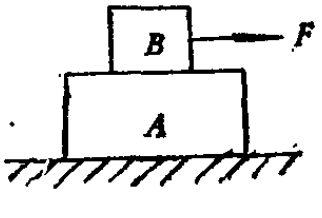
（2）在光滑的水平桌面上放一物体A，A上再放一物体B，A、B间有摩擦。施加一水平力F于B，使它相对于桌面向右运动。这时物体A相对于桌面

1.向左动。

2.向右动。

3.不动。

4.运动，但运动方向不能判断。



答〔　　〕

（3）平行板电容器，其两板始终保持和一直流电源的正、负极相连接，当两板间插入电介质时，电容器的带电量和两板间的电势差的变化是

1. 带电量不变，电势差增大。

2. 带电量不变，电势差减小。

3. 带电量增大，电势差不变。

4. 带电量减小，电势差不变。　　答〔　　〕

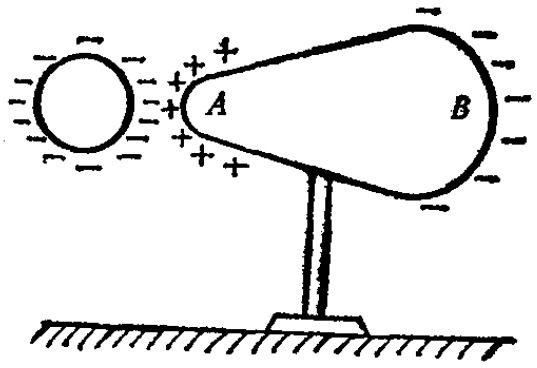
（4）把一个架在绝缘支座上的导体放在负电荷形成的电场中，导体处于静电平衡时，导体表面上感应电荷的分布如图所示，这时导体

1. A端的电势比B端的电势高。

2．A端的电势比B端的电势低。

3．A端的电势可能比B端的电势高，也可能比B端的电势低。

4．A端的电势与B端的电势相等。答〔　　〕



（5）一段粗细均匀的镍铬丝，横截面的直径是d，电阻是R。把它拉制成直径是$\frac{1}{10}d$的均匀细丝后，它的电阻变成

1．$\frac{1}{10000}R$。

2．$10000R$。

3．$\frac{1}{100}R$。

4．$100R$。　　答〔　　〕

（6）假设火星和地球都是球体，火星的质量$M_{火}$和地球的质量$M_{地}$之比$M_{火}/M_{地}=p$，火星的半径$R_{火}$和地球的半径$R_{地}$之比$R_{火}/R_{地}=q$，那么火星表面处的重力加速度$g_{火}$和地球表面处的重力加速度$g_{地}$之比$g_{火}/g_{地}$等于

1．p/q^2。

2．pq^2。

3．p/q。

4．pq。　　答〔　　〕

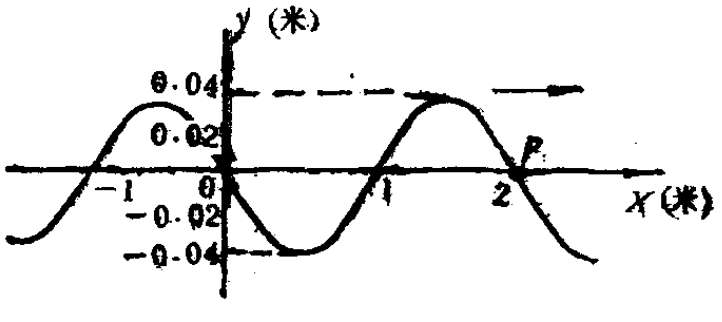
二、(24分)本题分6个小题，每小题4分。把正确答案填写在题中空白处(不要求写出演算过程)。

(1) 1标准大气压=_____毫米高水银柱=_____帕斯卡(即牛顿/米^2)。(水银的密度$\rho=13.6$克/厘米^3，重力加速度$g=9.81$米/秒^2。本题答案要求取三位有效数字。)

(2) 一照相机，用焦距$f=0.20$米的凸透镜做镜头，用来为一个站立在镜头前4.2米处的儿童照相时，底片应该离镜头_____米，底片上像的高度和儿童的身高之比是1:_____。

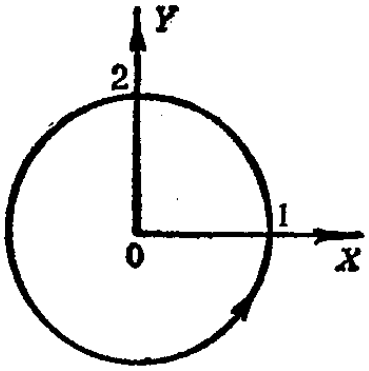
(3) 把5欧姆的电阻R_1和10欧姆的电阻R_2串联起来，然后在这段串联电路的两端加15伏特的电压，这时R_1消耗的电功率是_____瓦特，R_2消耗的电功率是_____瓦特。把R_1和R_2改为并联，如果要使R_1仍消耗与原来同样大小的电功率，则应在它们两端加_____伏特的电压，这时R_2消耗的电功率是_____瓦特。

(4) 下图是一列沿x轴正方向传播的机械横波在某一时刻的图象。从图上可看出，这列波的振幅是_____米，波长是_____米，P处的质点在此时刻的运动方向____。



(5) 质量是m的质点，以匀速率v作圆周运动，圆心在坐标系的原点O。在质点从位置1运动到位置2 (如图所

示）的过程中，作用在质点上的合力的功等于_____；合力冲量的大小是_____，方向与 x 轴正方向成_____（逆时针计算角度）。



（6）铝核 $^{27}_{13}Al$ 被 a 粒子击中后产生的反应生成物是磷核 $^{30}_{15}p$，同时放出一个_____，这个核反应方程是_____。

三、（10分）

（1）用游标卡尺（图1）测一根金属管的内径和外径时，卡尺上的游标位置分别如图2和图3所示。

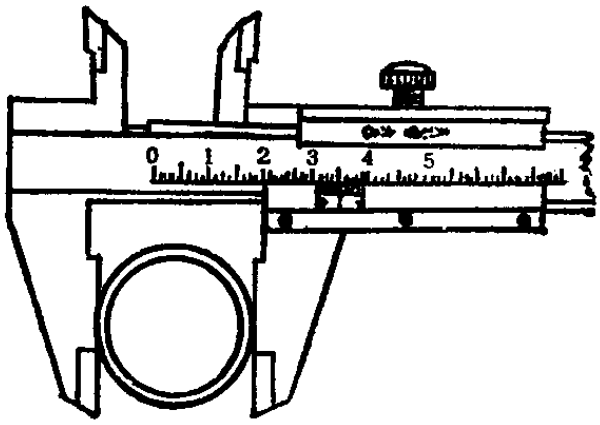


图 1

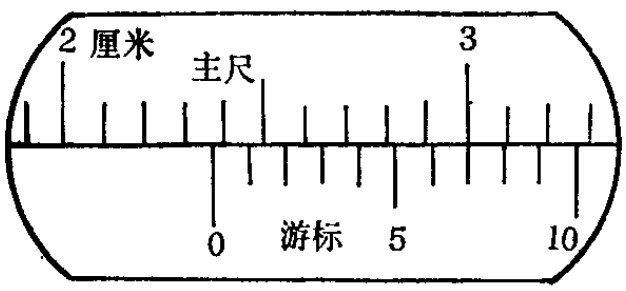


图 2

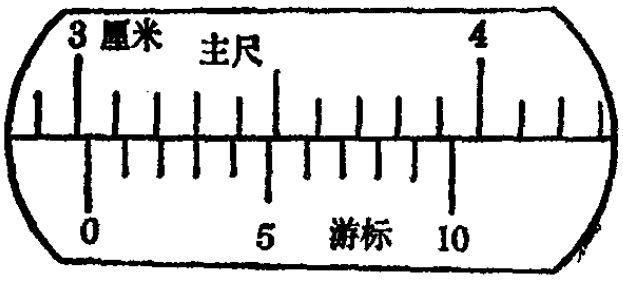
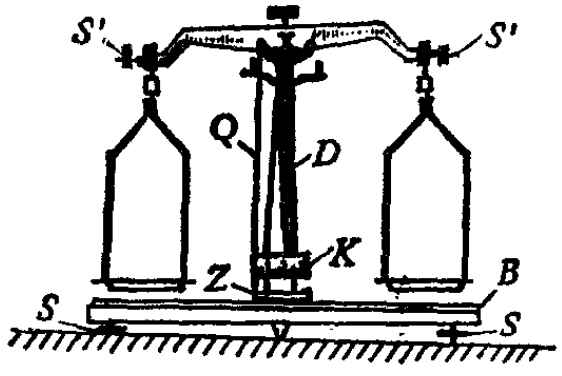


图 3

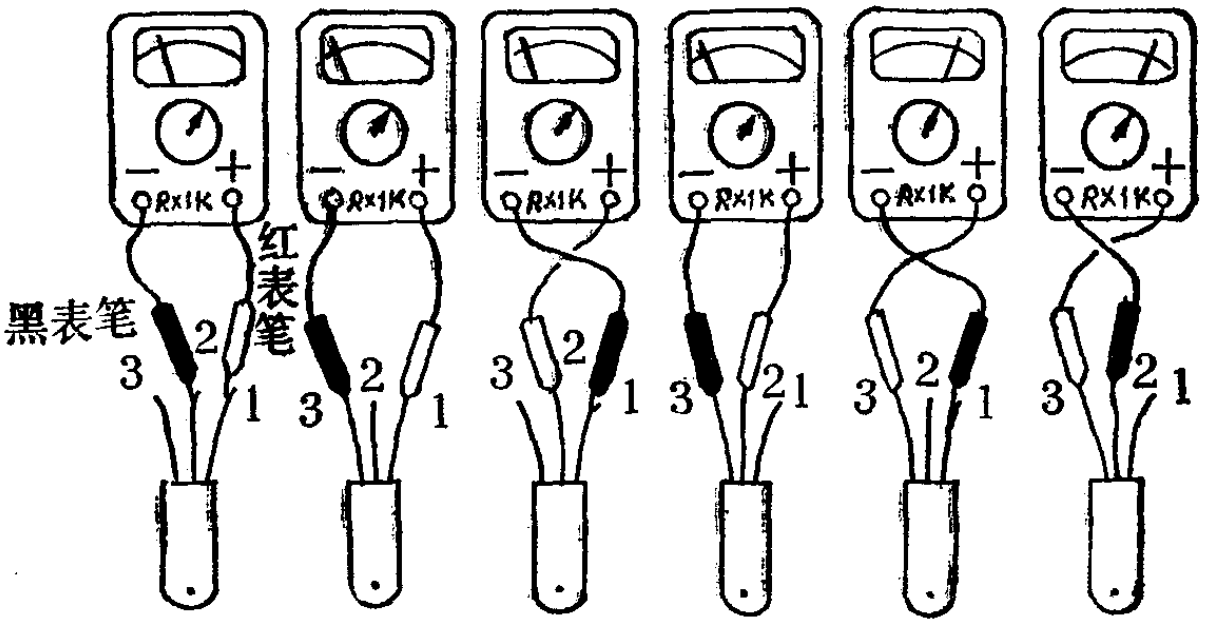
这根金属管的内径读数是_____厘米，外径读数是_____厘米，管壁厚是_____厘米。

（2）用右图所示的天平称质量前，先要进行哪些调节？说明调节哪些部件和怎样才算调节好了。



B—底板，*S*—螺旋，*Q*—重垂线，*Z*—小锥体，*D*—指针，*K*—标尺，*S'*—螺旋。

（3）用万用电表电阻挡判断一只PNP型晶体三极管的基极时，电表指针的偏转情况如下图所示。哪只管脚是基极？



四、（10分） 使一定质量的理想气体的状态按图1中箭头所示的顺序变化，图线 BC 是一段以纵轴和横轴为渐近线的双曲线。

（1）已知气体在状态 A 的温度 $T_A=300\text{K}$，求气体在状态 B、C 和 D 的温度各是多少。

（2）将上述状态变化过程在图2中画成用体积 V 和温度 T 表　图线（图中要标明 A、B、C、D 四点，并且要画箭头表示变化的方向）。说明每段图线各表示什么过程。

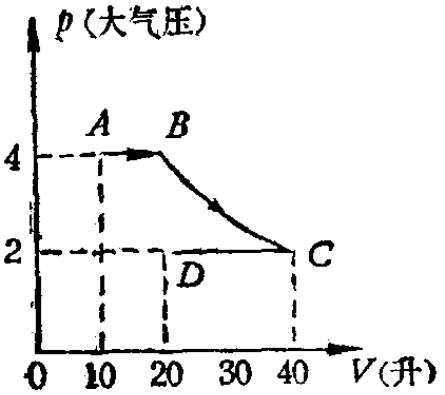


图 1

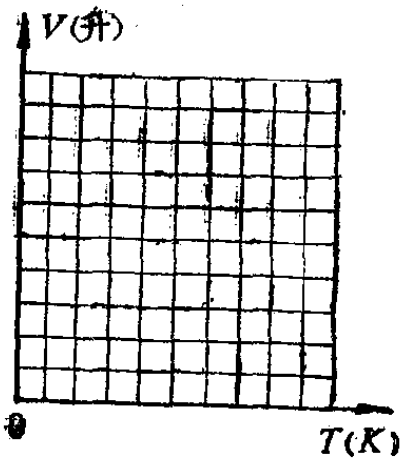
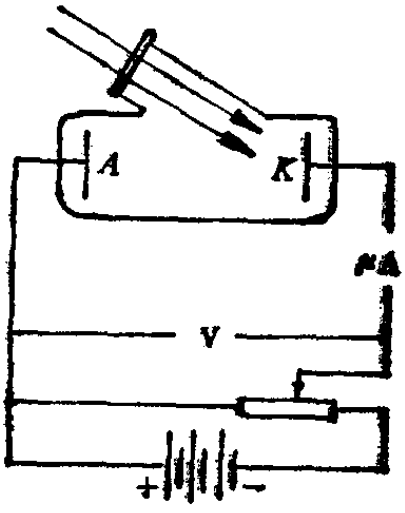


图 2

五、（10分）一光电管的阴极用极限波长$\lambda_0=5000$埃的钠制成。用波长$\lambda=3000$埃的紫外线照射阴极，光电管阳极A和阴极K之间的电势差$U=2.1$伏特，光电流的饱和值$I=0.56$微安。



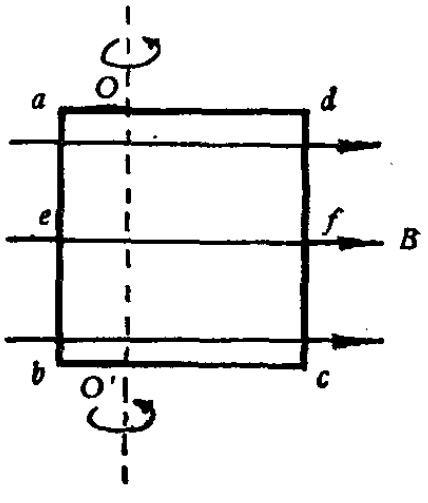
（1）求每秒内由K极发射的电子数。

（2）求电子到达A极时的最大动能。

（3）如果电势差U不变，而照射光的强度增到原值的三倍，此时电子到达A极时的最大动能是多大？

（普朗克恒量$h=6.63\times10^{-34}$焦耳·秒，电子电量$e=1.60\times10^{-19}$库仑，真空中的光速$c=3.00\times10^{8}$米/秒。）

六、（14分）用均匀导线弯成正方形闭合线框$abcd$，线框每边长8.0厘米，每边的电阻值为0.010欧姆。把线框放在磁感应强度为$B=0.050$特斯拉的匀强磁场中，并使它绕轴OO'以$\omega=100$弧度/秒的匀角速度旋转，旋转方向如图所示。已知轴OO'在线框平面内，并且垂直于B，$\overline{Od}=3\overline{Oa}$，$\overline{O'c}=3\overline{O'b}$。当线框平面转至和B平行的瞬时（如图所示）。



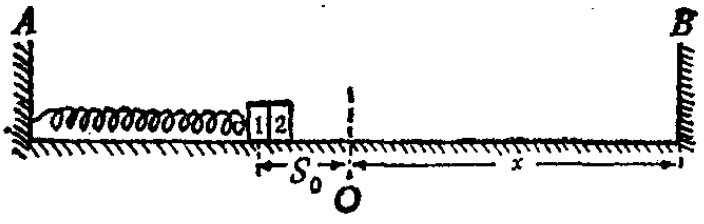
（1）每个边产生的感生电动势的大小各是多少？

（2）线框内感生电流的大小是多少？在图中用箭头标出感生电流的方向。

（3）e、f分别为ab和cd的

中点，e、f两点间的电势差U_{ef}（即U_e-U_f）是多大？

七、（14分）如图所示，在光滑水平面的两端对立着两堵竖直的墙A和B，把一根倔强系数是κ的弹簧的左端固定在墙A上，在弹簧右端系一个质量是m的物体1。用外力压缩弹簧（在弹性限度内）使物体1从平衡位置O向左移动距离s_0，紧靠着1放一个质量也是m的物体2，使弹簧1和2都处于静止状态，然后撤去外力，由于弹簧的作用，物体开始向右滑动。



（1）在什么位置物体2与物体1分离？分离时物体2的速率是多大？

（2）物体2离开物体1后继续向右滑动，与墙B发生完全弹性碰撞。B与O之间的距离x应满足什么条件，才能使2在返回时恰好在O点与1相遇？

设弹簧的质量以及1和2的宽度都可忽略不计。

一九八一年全国高等学校统一招生

物理试题答案及评分标准

说明：

（1）定出评分标准是为了使全国各地尽可能地在统一标准下评定成绩。试题的参考解答是用来说明评分标准的。考生如按其他方法或步骤解答，正确的，同样给分；有错的，根据错误的性质，参照评分标准中相应的规定评分。

（2）选择题和填空题只要求写出答案，不要求说明理由或列出算式。

（3）计算题只有最后答数而无演算过程的，不给分。

（4）解答中如单纯因前一段中错误而引起后一段错误的，不重复扣分。评分标准中另有规定的，按规定评分。

（5）计算题的答案，除试卷中特别提出要求的以外，对有效数字不作严格要求。一般按试题的情况，取两位或三位有效数字即可。

一、答案：

（1）〔3〕　（2）〔2〕　（3）〔3〕

（4）〔4〕　（5）〔2〕　（6）〔1〕

评分标准：全题 18 分，每小题 3 分。

（1）每小题答案正确的给 3 分，答案错误的给－1分，未答的给 0 分。

（2）每小题选择了两个或两个以上答案的，无论答案写在括号内或括号旁，都给－1 分。

（3）六个小题分数的代数和，如果是正数或0，这就是本题的得分；如果是负数，本题得分记作0。

二、

（1）**答案**：760，1.01×10^5。

评分标准：共4分。第一个答案正确的给2分；错误的给0分。第二个答案，正确的给2分；数量级和前两位有效数字正确而第三位有效数字有出入的，给1分；数量级不对的，给0分。

（2）**答案**：0.21，20

评分标准：共4分。两个答案都要求准确到第二位有效数字。每个答案正确的，给2分；错误的，给0分。

（3）**答案**：5，10，5，2.5。

评分标准：共4分。每个答案正确的，给1分；错误的，给0分。

（4）**答案**：0.03，2，沿y轴正方向(或向上)。

评分标准：共4分。前两个答案，正确的各给1分；错误的给0分。第三个答案正确的给2分；未用文字回答而画一向上箭头表示方向的，同样给2分；错误的给0分。

（5）**答案**：0，$\sqrt{2}mv$，225°。

评分标准：共4分。第一个答案1分。第二个答案，正确的给2分；错误的给0分。第三个答案，正确的给1分。

（6）**答案**：中子(或${}_0^1\mathrm{n}$)，${}_{13}^{27}\mathrm{Al}+{}_2^4\mathrm{He}\rightarrow{}_{15}^{30}\mathrm{P}+{}_0^1\mathrm{n}$。

评分标准：共4分。每个答案，正确的给2分；错误的给0分。

三、

（1）**答案**：2.37，3.03，0.33。

评分标准：共3分。每个答案，正确的给1分；错误的

给0分。

（2）**参考答案：**

要进行两步调节：1.使天平的底板B水平。调节螺旋S，直到重垂线Q的小锤尖端跟小锥体Z的尖端对正，这就表示底板水平了。2.使天平平衡。调节螺旋S'，使指针D指在标尺K的中央，这就表示天平平衡了。

评分标准：共4分。第一步调节，占2分；只答出要调节底板水平的，给1分；既答对调节S又答出调节好了的标志的，再给1分，二者缺一的，不再给分。第二步调节，也占2分；只答出要调节天平平衡的，给1分；既答对调节S'又答出调节好了的标志的，再给1分，二者缺一的，不再给分。

（3）**答案：**管脚3是基极。

评分标准：本小题3分。用文字答出管脚3是基极或在图中管脚3旁注明基极（或注明b）的，都给3分。不要求说明理由。

四、参考答案：

（1）由p-V图上可知，气体在A、B、C、D各状态下的压强和体积分别为$p_A=4$大气压，$V_A=10$升；$p_B=4$大气压；$p_C=2$大气压，$V_C=40$升；$p_D=2$大气压，$V_D=20$升。已知$T_A=300\,\mathrm{K}$，设气体在C、D各状态下的温度分别为T_C、T_D，则根据理想气体状态方程有

$$\frac{4\times10}{300}=\frac{2\times40}{T_C}=\frac{2\times20}{T_D}。$$

由此可求得

$$T_C=600\mathrm{K}；\ T_D=300\mathrm{K}。$$

由于在p-V图上，图线BC是一段以纵轴和横轴为渐

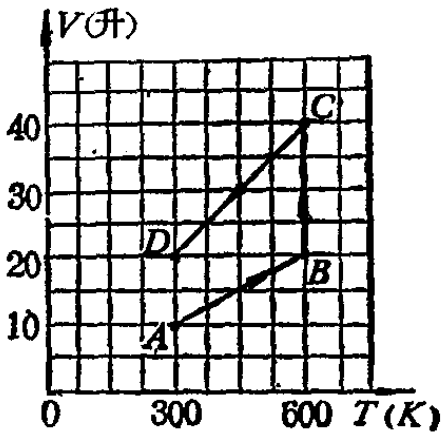
近线的双曲线，在这一状态变化过程中 pV = 常数，所以 $p_BV_B = p_CV_C$，由此可求得

$$V_B = \frac{p_CV_C}{p_B} = \frac{2\times 40}{4}\text{升} = 20\text{升}。$$

由 pV = 常数，可断定 BC 是等温过程，设气体在状态 B 的温度为 T_B，则

$$T_B = T_C = 600\text{K}。$$

（2）在 V-T 图上状态变化过程的图线如下：



AB 是等压过程，BC 是等温过程，CD 是等压过程。

评分标准：全题 10 分。（1）3 分，（2）7 分。

（1）中，每个答案，正确的给 1 分；数值错误的给 0 分。数值正确而缺单位或单位错误的，无论在几个答案中出现，只扣 1 分。直接由 p-V 图上断定 $V_B = 20$ 升，并正确求出 T_B 的，同样给分。

（2）中，A、B、C、D 四个点，每个点正确标明的，各给 1 分。AB、BC、CD 三条图线画正确并说明是什么过程的，各给 1 分；图线画对而未说明是什么过程的，各给 0 分；在图上未画箭头或三个箭头未画全的，扣 1 分。图上两个坐标轴每有一个未注明坐标分度值的，扣 1 分。

五、参考解答：

（1）每秒内发射的电子数为

$$\frac{0.56\times10^{-6}}{1.60\times10^{-19}}=3.5\times10^{12}。\qquad(a)$$

（2）每个光子的能量为

$$\frac{hc}{\lambda}=\frac{6.63\times10^{-34}\times3.00\times10^{8}}{3000\times10^{-10}}\text{焦耳}$$

$$=6.63\times10^{-19}\text{焦耳}。\qquad(b)$$

钠的逸出功为

$$\frac{hc}{\lambda_0}=\frac{6.63\times10^{-34}\times3.00\times10^{8}}{5000\times10^{-10}}\text{焦耳}$$

$$=3.98\times10^{-19}\text{焦耳}。\qquad(c)$$

每个电子在电場中被加速而获得的能量为

$$eU=1.60\times10^{-19}\times2.1\text{焦耳}=3.36\times10^{-19}\text{焦耳}。\qquad(d)$$

根据能量守恒定律，电子的最大动能为

$$\frac{1}{2}mv^2=\frac{hc}{\lambda}-\frac{hc}{\lambda_0}+eU\qquad(e)$$

$$=(6.63-3.98+3.36)\times10^{-19}\text{焦耳}$$

$$=6.01\times10^{-19}\text{焦耳(或}=3.76\text{电子伏特)}。$$

（3）当光强增到3倍时，以上结果不变。

评分标准：全题10分。（1）3分，（2）6分，（3）1分。

（1）中，正确算出结果（a）的，给3分。单纯数字计算错误（包括数字正确而数量级错误）扣1分。

（2）中，正确算出光子能量（b）的，给1分。正确算出逸出功（c）的，再给2分。正确算出电子在电場中获得的能量（d）的，再给1分。根据能量守恒关系正确算出电子最

大动能的，再给 2 分。

直接列出式（e）并算出正确结果的，同样给 6 分。如果考生根据爱因斯坦方程，正确算出电子离开K时的最大动能，即只漏去U一项，把它当作本题答案的，给 4 分。

单纯数字计算错误扣 1 分。数值正确而缺单位或单位错误的，扣 1 分。

（3）中，答案正确的，给 1 分。

六、参考解答：

（1）令 l 表示每边边长，R表示其电阻值，则 $l=0.08$ 米，$R=0.010$ 欧姆，设 cd 段感生电动势的大小为 ε_1，ab 段感生电动势的大小为 ε_2，则

$$\varepsilon_1 = Blv_1\sin 90^\circ = Bl\omega \cdot \frac{3}{4}l = \frac{3}{4}Bl^2\omega$$

$$= \frac{3}{4}\times 0.05\times 0.08^2\times 100 \text{ 伏特}$$

$$= 0.024 \text{ 伏特。} \qquad (a)$$

$$\varepsilon_2 = Blv_2\sin 90^\circ = Bl\omega \cdot \frac{1}{4}l = \frac{1}{4}Bl^2\omega$$

$$= 0.008 \text{ 伏特。} \qquad (b)$$

da 段和 bc 段不切割磁力线，所以它们的电动势都是零。

（2）线框中的总电动势为

$$\varepsilon = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 = 0.032 \text{ 伏特。} \qquad (c)$$

线框中的感生电流为

$$I = \frac{\varepsilon}{4R} = \frac{0.032}{0.040}\text{安培} = 0.80 \text{ 安培。} \qquad (d)$$

根据楞次定律或右手定则，可判断电流方向沿 $dcbad$。

（3）解法一：

U_e-U_f是 $ebcf$一段电路两端的电势差。它应等于 eb 段的路端电压 U_{eb}，bc 段两端的电势差 U_{bc} 与 cf 段的路端电压 U_{cf} 的代数和，即

$$U_{ef}=U_{eb}+U_{bc}+U_{cf}。 \qquad (e)$$

$$U_{eb}=\frac{1}{2}\varepsilon_2-I\frac{R}{2}$$

$$=0.004\text{ 伏特}-0.8\times 0.005\text{ 伏特}=0\text{ 伏特} \qquad (f)$$

$$U_{bc}=-IR=-0.8\times 0.010\text{ 伏特}=-0.008\text{ 伏特}, \qquad (g)$$

$$U_{cf}=\frac{1}{2}\varepsilon_1-I\frac{R}{2}=0.012\text{ 伏特}-0.8$$

$$\times 0.005\text{ 伏特}=0.008\text{ 伏特}, \qquad (h)$$

所以 $U_{ef}=U_{eb}+U_{bc}+U_{cf}$

$$=\frac{1}{2}\varepsilon_2-I\frac{R}{2}-IR+\frac{1}{2}\varepsilon_1-I\frac{R}{2}$$

$$=\left(\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{2}\right)-I(2R)=0.016\text{ 伏特}$$

$$-0.8\times 0.02\text{ 伏特}=0\text{ 伏特}。 \qquad (i)$$

解法二：

闭合电路 $dcbad$ 中的总电动势等于总电势降落。在 $ebcf$ 一段电路中，电动势等于总电动势的一半；电阻等于总电阻的一半，因而电势降落是总电势降落的一半，于是，在这段电路中，电势升正好等于电势降。由此可见，两端的电势差等于零。

评分标准：全题 14 分。（1）5 分，（2）4 分，（3）5分。

（1）中，正确求出ε_1和ε_2的，各给2分；答出da和bc段电动势都是零的，合给1分；单纯数字计算错误扣1分；ε_1和ε_2的答案数值正确而缺单位或单位错误的，无论出现一次或二次，只扣1分。

因把$v=\omega r$的关系搞错而引起答案错误的，只扣1分。

（2）中，正确算出总电动势（c）的，给1分；进一步正确算出电流（d）的，再给2分；直接求出结果（d）的，同样给3分；电流方向正确的再给1分；数值错误和单位错误的扣分同（1）中规定。

（3）中，（e）、（f）、（g）和（h），各占1分；利用以上四式进一步正确算出结论（i）的，再给1分；不分步计算，直接正确列出（i）式并算出结果的，同样给5分；单纯运算错误，扣1分。

只有U_{ef}等于零的结论，而无任何推算过程、无任何论述或论述错误的，均不给分。结论正确但论述不够清楚的，酌情给分。

七、参考解答：

（1）到达平衡位置O前，1和2一起作加速运动。到O点后，1开始减速，2开始作匀速运动。因而2和1将在O点分离。

到达O点前，把1、2和弹簧看作一个系统。只有系统内的弹簧的弹性力作功，所以系统的机械能守恒。令v表示1和2到达O点时的速率，则有

$$\frac{1}{2}(m+m)v^2=\frac{1}{2}\kappa s_0^2,$$

所以

$$v=\frac{\sqrt{2}}{2}\sqrt{\frac{\kappa}{m}}s_0。$$

这就是分离时物体 2 的速率。

（2）分离后，在下一次相遇前，1 以 O 点为平衡位置作简谐振动，振动的周期为

$$T=2\pi\sqrt{\frac{m}{\kappa}}。\qquad(a)$$

从 1 和 2 分离时开始计时，即令该时刻 $t=0$，则 1 通过 O 点的时刻为

$$t_1=\frac{1}{2}T,\ T,\frac{3}{2}T,\ 2T,\ \cdots\cdots$$

$$=n\cdot\frac{1}{2}T,\ n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots。\qquad(b)$$

过 O 点后，2 以匀速率 v 向右作直线运动。与 B 相碰时，由于碰撞是完全弹性的，碰撞后 2 的速率不变，运动反向。

令 x 表示 B 与 O 点间的距离，则 2 返回 O 点的时刻为

$$t_2=\frac{2x}{v}。\qquad(c)$$

如 2 恰好在 O 点与 1 相遇，则 $t_2=t_1$。　　(d)

将（b）、（c）两式代入（d），即得 x 应满足的条件为

$$x=n\frac{\sqrt{2\pi}}{4}s_0,\ n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots。\qquad(e)$$

评分标准：全题 14 分。（1）4 分，（2）10 分。

（1）中，答出在 O 点分离的，给 2 分；列出机械能守恒方程并求出 2 的速率的，再给 2 分。

（2）中，知道和 2 分离后 1 作简谐振动，并写出振动周期公式（a）的，给 2 分；正确列出 1 经过 O 点的时刻

t_1，即式（b）的，再给 4 分。对于 t_1，只回答了 $n=1$ 或 $n=2$ 一次的，扣 3 分；只回答了 $n=1$ 和 $n=2$ 两次的，扣 2 分；只回答了 n 为奇数或为偶数一种情形的，扣 2 分。由于这一步考虑不全面，导致本题最后答案不全的，后面不重复扣分。

答出 2 与墙 B 碰撞后，速率不变，运动反向的（不要求证明），给 1 分，又正确求出 2 返回 O 点的时刻（c）的，再给 1 分。

正确列出 1 和 2 在 O 点相遇的条件，即（d）的，给 1 分；进一步求出距离 x，即（e）的，再给 1 分。将（d）、（e）两步并作一步直接求出结果的，同样给 2 分。

本题中的单纯演算错误，可视其对物理过程或最后结果的影响程度，酌情扣分。

一九八一年全国高等学校统一招生

化 学 试 题

可能需要的数据：

原子量：H：1.0 C：12.0 N：14.0 O：16.0 Na：23.0
Cl：35.5
K：39.0 Ca：40.0 Fe：56.0 Cu：63.5
Zn：65.0

对数：$\lg 2 = 0.301$　　$\lg 3 = 0.477$　　$\lg 5 = 0.699$

一、（本题共 12 分）

元素 A 的单质能跟氢气化合生成 H_xA。在温度为 27.0°C、压强为 760 毫米汞柱时，一升 H_xA 气体的质量为 1.38 克；含有 3.40 克 H_xA 的水溶液能跟含 13.5 克 C_uCl_2 的溶液恰好完全反应，并生成黑色沉淀。如元素 A 的原子核中含有相同数目的质子和中子，试回答下列问题。

1. 求算 H_xA 的分子量。

2. 根据上述数据推断，一个 H_xA 分子中含有几个氢原子？

3. A 的原子量是_____。A 原子核中含有_____个中子。

4. A 原子的核外电子排布式是_____。

5．A 元素在周期表中的位置为第_____周期、第____族，元素符号是_____。

6．A 的最高化合价为_____，最低化合价为_____。

7．画出 H_xA 分子的电子式：_____。

8．H-A 键是_____键，H_xA 分子是极性分子还是非极性分子？_____。

二、（本题共 15 分）

1．写出下列反应的离子方程式：

（1）氯气通入硫酸亚铁溶液中；

（2）碳酸钡溶于盐酸。

2．写出下列反应的化学方程式，并标出电子转移的方向和总数：

（1）氯气通入热的氢氧化钠溶液生成氯酸钠、氯化钠和水；

（2）加热氯酸钾和二氧化锰的混和物。

3．在常温、常压下，用铂做电极，电解 C_uSO_4 溶液时，在阳极有_____生成，在阴极有_____生成。通电一段时间，切断电源，一个电极的质量增加了 0.127 克，另一电极上产物的质量应是_____克，溶液的 pH 值是增大、是减小、还是不变？_____。

4．已知用活性炭清除水中氯气的过程，可看作是 Cl_2、H_2O 跟 C 起作用生成 Cl^-、H^+ 和 CO_2 的反应。若水中 Cl_2

的浓度为 0.50ppm（1ppm 即百万分之一），按上述反应的化学方程式计算每消耗 100 克活性炭能处理多少公斤水？

三、填空（本题共 10 分）

1．浓硫酸跟适量的苯共热到 70～80°C，生成_____，硫酸的作用是_____。

2．浓硫酸跟适量的乙醇共热到 170°C，其反应的化学方程式是_____，硫酸的作用是_____。把所得气态有机产物通入溴水中，其反应的化学方程式是_____。

3．硫酸跟乙醇、溴化钠混和，小火加热，其反应的化学方程式是_____。

（1）所得的有机产物跟氢氧化钠的醇溶液共热，其反应的化学方程式是_____。此反应的类型是_____。

（2）如果用很浓的硫酸和乙醇、溴化钠共热时，会有棕红色的蒸气产生，此蒸气的分子式是_____。

4．将稀硫酸跟淀粉液共热至沸，发生水解，得到最后产物的化学方程式是_____。

四、（本题共 10 分）

1．引燃密闭容器中的已烷和氧气的混和气体，使发生不完全燃烧反应。在 120°C 时测得反应前后气体的压强分别为 270 毫米汞柱和 390 毫米汞柱。试根据上述实验的数据判断这一燃烧反应主要是按下列哪个方程式进行的，并写出判断的依据。

（1）$C_6H_{14}+9O_2=CO+5CO_2+7H_2O$

（2）$C_6H_{14}+7O_2=5CO+CO_2+7H_2O$

（3）$C_6H_{14}+8O_2=3CO+3CO_2+7H_2O$

（4）$2C_6H_{14}+15O_2=8CO+4CO_2+14H_2O$

2. 0.096摩尔的一氧化碳和0.075摩尔的氧气在100毫升的密闭容器中混和，加热到某一温度发生反应并达到平衡时，有0.08摩尔的二氧化碳生成。

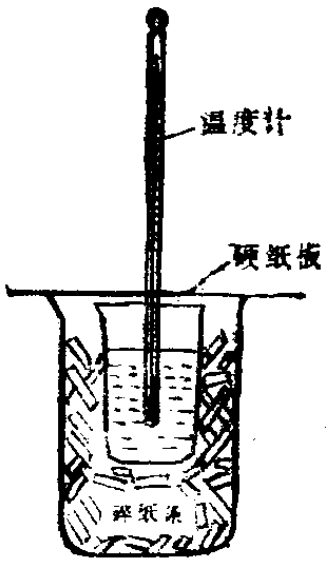
（1）求上述反应在该温度的平衡常数。

（2）如向平衡混和物中加入氧气时，一氧化碳的转化率会_____，平衡常数_____。

五、（本题共10分）

1. 50毫升1.0M盐酸跟50毫升1.1M氢氧化钠溶液在下图装置中进行中和反应。通过测定反应过程中所放出的热量可计算中和热。试回答下列问题。

（1）大小烧杯间填满碎纸条的作用是什么？

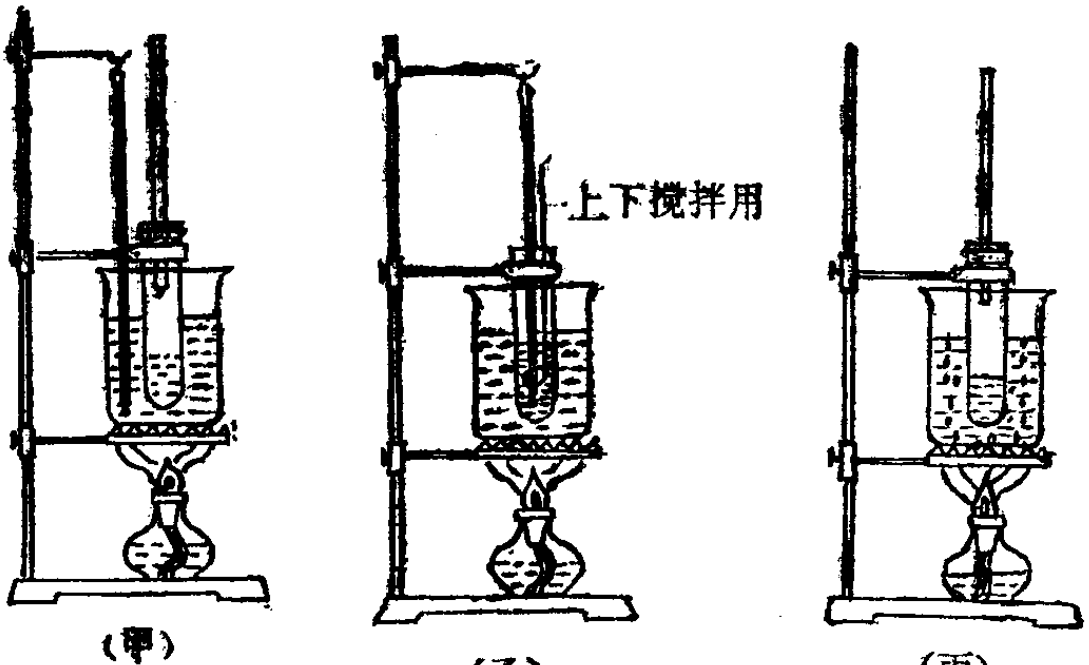


（2）大烧杯上如不盖硬纸板，对求得中和热的数值有何影响？

（3）改用60毫升1.0M盐酸跟50毫升1.1M氢氧化钠溶液进行反应，与上述实验相比，所放热量是否相等？所求中和热数值是否相等？简述理由。

（4）用相同浓度和体积的氨水代替氢氧化钠溶液进行上述实验，为什么测得中和热的数值偏低？

2. 用下列三个装置同时分别进行溶解度的测定、苯的硝化和苯酚跟甲醛的缩聚三个实验。



（1）(甲)装置适用于进行_____实验。

（2）(乙)装置适用于进行_____实验。

（3）(丙)装置适用于进行_____实验。

六、（本题共 13 分）

1．今有含 Ca^{2+}、Cu^{2+} 和 Ag^{+} 三种金属阳离子的稀溶液，现要求分别得到这三种元素的沉淀物（即每种沉淀是一种金属的化合物）。供使用的试剂只有碳酸钠溶液、盐酸和硫化亚铁，并且不得加热。写出简要的逐一分离沉淀的步骤（不要求写具体操作、仪器和化学方程式）。

2．现有 36 克 H_2O 和 80 克 D_2O。它们所含氧原子数之比是_____，它们分别跟金属钠完全反应时所放气体的体积比是_____，质量比是_____。

3．现有两种氧的单质 O_2 和 O_m 的混和气体，从其中取出体积相同的两份。往一份中加松节油，O_m 完全被吸收，结果气体体积减少了 V 毫升；加热另一份，使其中 O_m 全部分解成氧气，则气体体积增加 $\frac{1}{2}$V 毫升（以上各气体的体积都是在相同的温度和压强下测定的）。根据上述数据推断 m 的数值。

七、（本题共 30 分）

每小题只有一个正确答案，将它的标号填入括号内。若填二个或二个以上标号的，不给分。其中第 1～20 小题，每题 1 分；第 21～25 小题，每题 2 分。

1．既能用浓硫酸，又能用碱石灰干燥的湿气体是（　）。

(a) NH_3　　(b) H_2

(c) SO_2　　(d) Cl_2

2. 由于易被氧化而不宜长期存放的溶液是（ ）。

(a) 高锰酸钾溶液　　(b) 氢硫酸

(c) 氯化铁溶液　　(d) 硝酸银溶液

3. 具有还原性的离子是（ ）。

(a) MnO_4^-　　(b) NO_3^-

(c) Br^-　　(d) SO_4^{2-}

4. 能溶于浓氨水成蓝色溶液的白色固体是（ ）。

(a) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$　　(b) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$

(c) $AgCl$　　(d) $CuSO_4$

5. 跟氢氧化钠溶液反应能产生沉淀，此沉淀又能溶于过量氢氧化钠溶液的是（ ）。

(a) Na_2SO_4　　(b) $Mg(NO_3)_2$

(c) $Al_2(SO_4)_3$　　(d) $FeCl_2$

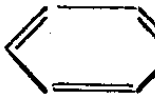
6. 在100毫升0.1M NaOH溶液中，所含NaOH的质量是（ ）。

(a) 40克　　(b) 4克

(c) 0.4克　　(d) 0.04克

7. 下列第（ ）个反应中，硝酸既表现了氧化性又表现了酸性。

(a) FeO跟HNO_3　　(b) $Al(OH)_3$跟HNO_3

(c) H_2S跟HNO_3　　(d)  跟HNO_3

8. 在20°C，100克水最多能溶解36克氯化钠，那么50克饱和氯化钠溶液的百分比浓度是（ ）%。

(a) 36.0　　(b) 18.0

(c) 26.5　　(72.0)

9. 1.06克 Na_2CO_3 跟20.0毫升盐酸恰好完全反应(此时溶液pH<7)，该盐酸的摩尔浓度是（ ）。

(a) 0.100M　　(b) 0.200M

(c) 0.500M　　(d) 1.00M

10. 100毫升0.6M盐酸加到等体积0.4M NaOH溶液中，所得溶液的pH值是（ ）。

(a) 0.2　　(b) 0.7

(c) 1.0　　(d) 2.0

11. 向氨水中加氯化铵晶体，溶液的碱性（ ）。

(a) 增强　　(b) 减弱

(c) 不变　　(d) 为零

12. 对胶体的下列叙述，不正确的是（ ）。

(a) 加入电解质，可使某些胶体凝聚

(b) 通以直流电，胶体微粒作定向移动

(c) 一束光线通过时，有丁达尔现象

(d) 胶体微粒的直径小于 10^{-9} 米

13. 下列分子中，极性最大的是（ ）。

(a) CH_4　　(b) CO_2

(c) HCl　　(d) HBr

14. 元素的电负性随原子序数的增加而递增的是（ ）。

(a) Na K Rb　　(b) N P As

(c) O S Se　　(d) Na P Cl

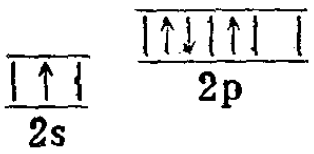
15. 按第一电离能递增的顺序而排列的是（ ）。

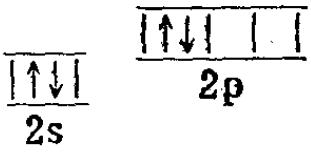
(a) Li Na K　　(b) Na Al S

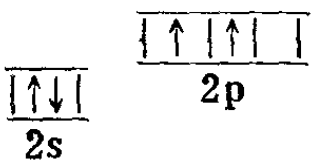
(c) P Si Al　　(d) Cl Br I

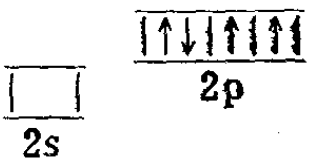
16. 碳原子的最外电子层的各亚层中，电子通常是按

（ ）方式排布的。

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

17. 某原子的4d亚层中有1个电子，其第五电子层中有（ ）个电子。

(a) 0　　(b) 2

(c) 3　　(d) 8

18. 下列各种物质中，分子量最大的是（ ）。

(a) 壬烷　　(b) 蔗糖

(c) TNT　　(d) 蛋白质

19. 在下列石油加工的各种处理过程中，属于裂化过程的是（ ）。

(a) 分离汽油和煤油

(b) 原油脱盐、脱水

(c) 十六烷变为辛烷和辛烯

(d) 将直链烃变为芳香烃

20. 甲醚和乙醇是同分异构体，但乙醇的沸点比甲醚高，其原因是（ ）。

(a) 乙醇的分子量比甲醚大

(b) 乙醇分子内化学键牢固

(c) 乙醇分子间形成了氢键

(d) 乙醇分子在水溶液中电离出 OH^-

21. 第四周期的金属钾、钙、锌、铁各1克跟足量盐酸

起反应，产生氢气最多的是（ ）。

(a) 钾　　(b) 钙

(c) 锌　　(d) 铁

22. 2-甲基丁烷跟氯气发生取代反应，可能得到的一氯取代物有（ ）。

(a) 1 种　　(b) 2 种

(c) 3 种　　(d) 4 种

23. 当溶液中 $HS^- + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + S^{2-}$ 达到平衡时，加入（ ）后，能使其中 S^{2-} 离子的浓度增加。

(a) Cu^{2+}　　(b) HCl

(c) HNO_3　　(d) CO_3^{2-}

24. pH = 5 和 pH = 3 的两种盐酸，以等体积混和后，溶液的 pH 值是（ ）。

(a) 2　　(b) 3.3

(c) 4　　(d) 8

25. 150°C 时碳酸铵完全分解产生的气态混和物，其密度是相同条件下氢气密度的（ ）倍。

(a) 96　　(b) 48

(c) 12　　(d) 32

一九八一年全国高等学校统一招生

化学试题答案和评分标准

说明：

1．本答案供阅卷评分时使用，考生若写出其它正确答案，可参照评分标准给分。

2．评阅后，各题要计得分，一律写在题号左边的方格内，以便加和。

一、共 12 分

1．$M=\frac{WRT}{PV}=\frac{1.38\times0.082\times300}{\frac{760}{760}\times1}=34.0$（克）

∴分子量为 34.0。（2 分）

2．3.40 克 HxA 即 0.1 摩尔的 HxA，13.5 克 $CuCl_2$ 即 0.1 摩尔 $CuCl_2$，它们恰好完全起反应生成 0.1 摩尔黑色沉淀 CuA。由此可见 A 是-2 价的，所以 x = 2，即一个 HxA 分子中含 2 个氢原子。（2 分）

若只答 x = 2，而未作推理者只给 1 分。

3．32，16（每空 1 分，共 2 分）

4．$1_S^2\ \ 2_S^2\ \ 2_P^6\ \ 3_S^2\ \ 3_P^4$（1 分）

5．3，ⅥA（或六主）（每空 0.5 分，共 1 分）

S（1 分）

6．+6，-2（每空 0.5 分，共 1 分）

7. $H:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}:H$ （若写 $H:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}:H$ 也算对） （1 分）

8. 极性共价（若答极性键也对，答共价键也给分）

（0.5 分）

极性分子 （0.5 分）

二、共 15 分

1. （1）$Cl_2 + 2Fe^{2+} = 2Cl^- + 2Fe^{3+}$ （2 分）

如答 $Cl_2 + H_2O = H^+ + Cl^- + HClO$

$H^+ + HClO + 2Fe^{2+} = Cl^- + H_2O + 2Fe^{3+}$

也给分。

（2）$BaCO_3 + 2H^+ = Ba^{2+} + H_2O + CO_2\uparrow$（2 分）

在（1）和（2）式中，生成物和配平方程式各占 1 分。分子式、离子式写错了全部不给分，若答化学方程式的也全不给分，未标气体符号的扣 0.5 分。

2. （1）$3Cl_2 + 6NaOH \xlongequal{\triangle} NaClO_3 + 5NaCl + 3H_2O$

失 $1 \times 5e$，得 $5 \times 1e$

（2 分）

若答 $3Cl_2 + 6OH^- \xlongequal{\triangle} ClO_3^- + 5Cl^- + 3H_2O$ 也同样给分。

（2）$2KClO_3 \xlongequal[\triangle]{MnO_2} 2KCl + 3O_2\uparrow$ （2 分）

得 $2 \times 6e$，失 $6 \times 2e$

在（1）和（2）式中化学方程式和电子转移各占1分。电子转移用单箭头正确标出也对。分子式错了全不给分。未标气体符号扣0.5分。

3. O_2，Cu　　（每空0.5分，共1分）

0.032克　　（1分）

减少　　（1分）

4. $2Cl_2 + 2H_2O + C = 4Cl^- + 4H^+ + CO_2$　　（1分）

设100克活性炭能跟x克Cl_2起作用

$$则\frac{x}{142} = \frac{100}{12}\quad x = 1183\ (克)$$　　（1分）

$$每公斤水中含氯量 = \frac{0.50}{1\times10^6}\times1000 = 5.0\times10^{-4}(克)$$

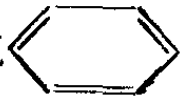
（1分）

$$\therefore 可处理的水量 = \frac{1183}{5.0\times10^{-4}} = 2.4\times10^6$$　　（公斤）

（1分）

配平化学方程式占1分，计算占3分。列出一步总的算式，进行计算也对。CO_2若标↑可不扣分。

三、共10分

1. 苯磺酸（或  $-SO_3H$），磺化作用

（每空0.5分，共1分）

若答磺化剂或磺化反应或反应物也可给分，答催化剂不给分。

2. $C_2H_5OH \xrightarrow[170^\circ C]{浓\ H_2SO_4} CH_2=CH_2\uparrow + H_2O$　　（1分）

脱水作用　　（1 分）

$C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$　　（1 分）

3. $H_2SO_4 + NaBr + C_2H_5OH \xrightarrow{\triangle} C_2H_5Br + NaHSO_4 + H_2O$　　（2 分）

若答 H_2SO_4 和 NaBr 起反应生成 HBr，它再和 C_2H_5OH 反应生成 C_2H_5Br 的两个化学方程式的也对。

（1）$C_2H_5Br + NaOH \xrightarrow[\triangle]{\text{醇}} CH_2\uparrow = CH_2\uparrow + NaBr + H_2O$　　（1 分）

消去反应（或消除反应）　　（1 分）

（2）Br_2　　（1 分）

4. $\underset{\text{淀粉}}{(C_6H_{10}O_5)n} + nH_2O \xrightarrow[\triangle]{\text{稀 } H_2SO_4} \underset{\text{葡萄糖}}{nC_6H_{12}O_6}$（1 分）

化学方程式对，而未注明“淀粉”和“葡萄糖”的不扣分。

本题各化学方程式中有机化合物写结构简式或分子式都算对。漏标气体符号扣 0.5 分。

四、10 分

1. 恒容、恒温时，气体总摩尔数与总压强成正比。　　（1 分）

$$\therefore \frac{n_{前}}{n_{后}} = \frac{p_{前}}{p_{后}} = \frac{270}{390} = \frac{9}{13}$$　　（2 分）

只有化学方程式（3）在反应前后气体总摩尔数之比为 9:13，所以反应主要按第（3）个方程式进行。　　（1 分）

若无依据而选答（3）者可给 1 分。

2.　（1）　　$2CO + O_2 \rightleftharpoons 2CO_2$　　（1 分）

起始浓度（摩尔/升）	0.96	0.75	0	（1 分）
平衡浓度（摩尔/升）	0.16	0.35	0.80	（1 分）

$$K=\frac{[CO_2]^2}{[CO]^2[O_2]}=\frac{(0.80)^2}{(0.16)^2(0.35)}=71.4$$（1分）

本小题配平化学方程式占1分，计算占3分，共4分。

未注明平衡浓度，但一步正确列式进行计算者也同样给分。

计算过程中未列$\frac{[CO_2]^2}{[CO]^2[O_2]}$，而直接代入平衡浓度计算者，可不扣分。

未折算成浓度，而直接用摩尔数计算者，3分全不给。化学方程式未配平者4分全不给。

仅最后答数算错者扣1分。

（2）增大，不变　　（每空1分，共2分）

五、共10分

1. （1）减少实验过程中的热量损失。　　（1分）

（2）因为热量损失，所得中和热数值偏低。(1分)

（3）所放热量不等。因为60毫升1.0M HCl溶液跟50毫升1.1M NaOH溶液能生成0.055摩尔的H_2O，而50毫升1.0M HCl跟50毫升1.1M NaOH溶液只能生成0.050摩尔的H_2O。

中和热数值相等。因为“中和热”是指酸跟碱发生中和反应生成1摩尔H_2O时所放出的热量，与酸碱的用量无关。

（4）因为氨水是弱碱，在中和过程中电离吸热，所以氨水和盐酸的中和热低于氢氧化钠和盐酸的中和热。

（2分）

2. （1）苯的硝化　　（1分）

（2）溶解度的测定　　（1分）

（3）苯酚跟甲醛的缩聚　　（1分）

六、共13分

1．第一步：向$Ca^{2+}Cu^{2+}Ag^{+}$混合溶液中加HCl溶液，使AgCl完全沉淀，并分离出去，Cu^{2+}和Ca^{2+}留在溶液中；　　（2分）

第二步：将FeS和盐酸作用产生的H_2S气体通入Cu^{2+}和Ca^{2+}的混合溶液，使CuS完全沉淀，并分离出去，Ca^{2+}还留在溶液中；　　（2分）

第三步：将Na_2CO_3溶液加入含Ca^{2+}的溶液中，使$CaCO_3$完全沉淀，并分离出去。　　（2分）

本小题共6分，每一步占2分。第一步错了6分全不给；第一步对，第二步错可给2分。

若第一步答对，而第二步答“将FeS和盐酸一起加入溶液”，第三步再加Na_2CO_3溶液，则第一步给2分，第二步给1分，第三步不给分。

若仅答某试剂可使某离子沉淀，虽然沉淀三种离子的试剂都对，但未说明分离沉淀顺序者，可给1分。

2．1:2，1:2，1:4　　（每空1分，共3分）

3．V毫升Om受热分解成O_2的体积为

$$V+\frac{1}{2}V=\frac{3V}{2}\text{（毫升）}$$

Om分解为O_2，反应前后的体积比为$V:\frac{3V}{2}$

（1分）

Om分解为O_2时，氧原子数目不变，所以可表示为：

$$2O_m = mO_2 \qquad (1\text{ 分})$$

同温同压下，气体体积比与摩尔数比相等，

$$\text{即}\quad V : \frac{3}{2}V = 2 : m \qquad (1\text{ 分})$$

$$\text{所以}\quad m = 3 \qquad (1\text{ 分})$$

若无推理过程（或推理错误）而仅答 m = 3 者可给 1 分。

七、共 30 分

1.	(b)	11.	(b)
2.	(b)	12.	(d)
3.	(c)	13.	(c)
4.	(d)	14.	(d)
5.	(c)	15.	(b)
6.	(c)	16.	(c)
7.	(a)	17.	(b)
8.	(c)	18.	(d)
9.	(d)	19.	(c)
10.	(c)	20.	(c)

以上每小题各占 1 分，共 20 分。以下每小题各占 2 分共 10 分。

21.	(b)	24.	(b)
22.	(d)	25.	(c)
23.	(d)		

一九八一年全国高等学校统一招生

生 物 学 试 题

注意：本试题包括三大题，总计 30 分。

一、填充题（本题共 15 分。分六小题，任选五小题。如六小题全答，按前面五小题评分）

1. 每种蛋白质都含有_____四种元素，它是由很多_____相互结合而成的。蛋白质是组成_____的主要成分之一。

2. 细胞膜是由_____和____构成的。从细胞跟外界进行物质交换来看，细胞膜是一种_____膜。

3. 在 ATP 转变成 ADP 的过程中，_____ 能 量；在 ADP 转变成 ATP 的过程中，ADP_____物质代谢 释放的能量，贮藏备用。这些转变都必须有酶参加。

4. 根据生物的同化方式的不同，生物可以分成两大类型：一种类型是_____，这类生物大多数都是绿色植物；另一种类型是_____，例如_____ （只举一例）。

5. 受精作用是____和____形成_____的过程。

6. 在观察植物细胞有丝分裂的实验中，可以用_____的_____部位作实验材料。把制成的装片先放在_____下观察，然后换上_____进行观察。

二、回答下列问题（下列两小题，任选一小题，每小题共 8 分）

1. 在豌豆种子中，种子的黄色（Y）对绿色（y）是显性，种子的圆粒（R）对皱粒（r）是显性。这两对基因是自由组合的。试问两个亲本（Y y R r）和（y y r r）进行杂交后，它们的后代可以产生哪些基因型和表现型？基因型和表现型的比例各如何？

2. 在棉花的栽培管理过程中，为什么需要摘心？试根据生长素的作用加以说明。

三、（本题共 7 分）

在细胞有丝分裂的间期，细胞内部发生的一个主要变化是什么？试从分子水平扼要说明这个变化是怎样进行的？举例说明这个变化在遗传和变异上有什么重要意义。

一九八一年全国高等学校统一招生

生物学试题答案和评分标准

说明：

1. 本答案供阅卷评分时使用，考生如写出其他正确答案，可参照评分标准给分。

2. 评阅后，各题要计总分，一律写在题号左边的方框内，以便加和。

一、填充题：共15分（分六小题，任选五小题，每小题3分。如六小题全答，按前面五小题评分）

1. C、H、O、N，氨基酸，原生质。
（每空1分。第一空答对一种元素0.25分）共3分

2. 蛋白质，脂类，选择透过性。（每空1分）共3）

3. 释放，吸收。（每空1.5分）共3分

4. 自养生物，异养生物，动物。（每空1分）共3分

5. 精子，卵细胞，受精卵。（每空1分）共3分

6. 洋葱，根尖，低倍显微镜，高倍物镜。
（第一、二空各1分，第三、四空各0.5分）共3分

二、（下列两小题，考生任选一题，每小题共8分）

1. 答：根据显性隐性原理和自由组合规律知道：

（1）杂交的亲本(Y y R r)在配子形成时，可产生四种不同类型、数量相等的配子，(YR)、(Yr)、(yR)、

(yr)。 （2分）

（2）另一个亲本（y y r r）在配子形成时，只产生一种类型的配子（yr）。 （2分）

（3）由于♀♂的配子受精机会均等，所以它们的后代有

四种基因型：(Y R y r)、(Y r y r)、(y R y r)、(y r y r)。

比例是1:1:1:1。 （2分）

四种表现型：黄圆、黄皱、绿圆、绿皱。

比例是1:1:1:1。 （2分）

2．答：

（1）棉花的主茎顶端制造的生长素向下输送，使侧芽的生长素浓度过高，因而侧芽发育受到抑制。 （4分）

（2）如果摘去主茎顶端(摘心)，侧芽部位的生长素浓度就会降低，侧芽的抑制作用就解除了，侧芽可以发育成枝。 （4分）

三、（本题共7分）

答：

1．在细胞分裂间期，细胞内部发生的一个主要变化是染色体、包括DNA的自我复制。 （1分）

2．DNA复制的过程如下：

（1）解旋。首先在酶的作用下，解开扭成双螺旋的两条长链。 （1分）

（2）碱基配对。以解开后的两条长链作为母链，起模板作用。母链各自按照碱基配对原则(A对T、C对G)。（1分）

在酶的作用下，用周围环境中的核苷酸来配对，形成两条相配对的子链。一条子链与一条母链相结合。结果一条

DNA 分子复制成两条新的完全相同的 DNA 分子。（1 分）

3. DNA 复制在遗传和变异上的重要意义是：

（1）一般情况下，DNA 能严格地复制自己，因而保持其分子结构的稳定性，从而保持遗传的稳定性，这就是为什么子女和父母相象的缘故。

（1 分）

（2）但 DNA 在复制过程中，也可能由于各种原因发生“差错”，使碱基的排列顺序发生局部的改变，从而产生基因突变。（1 分）

如人类有一种“分子病”镰刀型贫血症，就是由于基因突变而产生的一种遗传病。（1 分）

一九八一年全国高等学校统一招生

数学试题（文史类）

一、（本题满分 6 分）

设A表示有理数的集合，B表示无理数的集合，即设A={有理数}，B={无理数}，试写出：(1) $A\cup B$,(2) $A\cap B$.

〔解〕（1）$A\cup B=$

（2）$A\cap B=$

二、（本题满分 8 分）

化简：

$$\left[-\frac{a^7b^2}{\sqrt{3}(a+b)^2}\right]^2\times\left[\frac{a^2-b^2}{a^2\sqrt{b}}\right]^4\div\left[\frac{a^2(b-a)}{2}\right]^3$$

〔解〕

三、（本题满分 6 分）

在A、B、C、D四位候选人中，（1）如果选举正、副班长各一人，共有几种选法？写出所有可能的选举结果；（2）如果选举班委三人，共有几种选法？写出所有可能的选举结果.

〔解〕（1）选法种数：

所有可能的选举结果：

（2）选法种数：

所有可能的选举结果：

四、（本题满分 10 分）

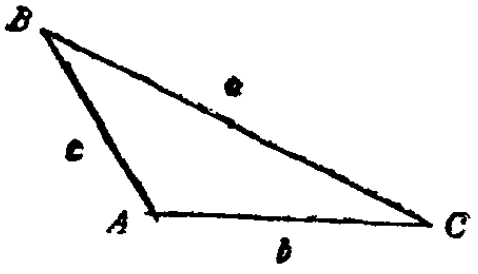
求函数$f(x)=\sin x+\cos x$在区间$[-\pi,\pi)$上的最大值.

〔解〕

五、（本题满分 10 分）

写出正弦定理，并对钝角三角形的情况加以证明.

〔正弦定理〕



〔证〕

六、（本题满分 10 分）

已知正方形 $ABCD$ 的相对顶点 $A(0, -1)$ 和 $C(2,5)$，求顶点 B 和 D 的坐标。

〔解〕

七、（本题满分 17 分）

设 1980 年底我国人口以 10 亿计算.

（1）如果我国人口每年比上年平均递增 2 %，那么到 2000年底将达到多少？

（2）要使 2000 年底我国人口不超过 12 亿，那么每年比上年平均递增率最高是多少？

下列对数值提供选用：

$\lg 1.0087 = 0.00377$	$\lg 1.0092 = 0.00396$
$\lg 1.0096 = 0.00417$	$\lg 1.0200 = 0.00860$
$\lg 1.2000 = 0.07918$	$\lg 1.3098 = 0.11720$
$\lg 1.4568 = 0.16340$	$\lg 1.4859 = 0.17200$
$\lg 1.5157 = 0.18060$	

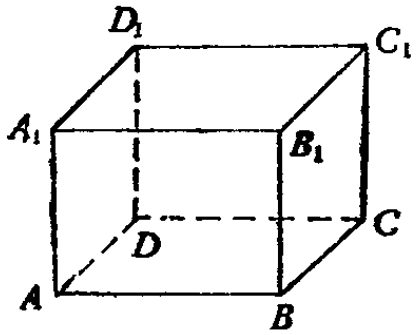
〔解〕（1）

（2）

八、（本题满分 15 分）

$ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 为一正四棱柱，过 A、C、B_1 三点作一截面，求证：

截面 ACB_1 上对角面 DBB_1D_1.



〔证〕

九、（本题满分 18 分）

（1）设抛物线 $y^2=4x$ 截直线 $y=2x+k$ 所得的弦长为 $3\sqrt{5}$，求 k 的值.

（2）以本题（1）得到的弦为底边，以 x 轴上的点 P 为顶点做成三角形.当这三角形的面积为 9 时，求 P 的坐标.

〔解〕（1）

（2）

一九八一年全国高等学校统一招生

数学试题解答及评分标准（文史类）

说明：

一、《试题解答》中的解法只是解法中的一种或几种，考生的解法和本《解答》不同时，可参照本《解答》中评分标准的精神，进行评分.

二、评阅试卷，要坚持每题评阅到底，勿因考生解答中出现错误而中断本题评阅. 如考生的解答在某一步出现错误，影响后续部分而未改变本题的内容和难度者，视影响的程度决定对后面给分多少，但原则上不超过后面部分应得分数之半，如果有严重概念性错误，就不给分.

三、以下解答中各行右端所注分数表示正确作完该步应得的累加分数.

解答：

一、〔解〕

（1）$A\cup B=$｛实数｝.（或 $A\cup B=R$，或 $A\cup B=$实数集合.）……3分

（2）$A\cap B=\phi$.（或 $A\cap B=\{\ \}$，或 $A\cap B=$空集.）……6分

注：只答“$A\cup B=A$与B的并集”、“$A\cap B=A$与B的交集”者各给1分，共给2分.

二、〔解〕

$$\left[-\frac{a^7b^2}{\sqrt{3}(a+b)^2}\right]^2\times\left[\frac{a^2-b^2}{a^2\sqrt{b}}\right]^4\div\left[\frac{a^2(b-a)}{2}\right]^3$$

$$=\frac{a^{14}b^4}{3(a+b)^4}\cdot\frac{(a+b)^4(a-b)^4}{a^8b^2}\cdot\frac{8}{a^6(b-a)^3}\quad\cdots\cdots 4\text{分}$$

$$=\frac{8}{3}(b-a)b^2\cdot\left(\text{或}-\frac{8}{3}(a-b)b^2\cdot\right)\quad\cdots\cdots 8\text{分}$$

三、〔解〕

（1）选法种数：$P_4^2=4\times3=12$(种)．……1分

所有可能的选举结果：（把正班长、副班长按次序来写）

AB, AC, AD, BC, BD, CD,

BA, CA, DA, CB, DB, DC. ……3分

（2）选法种数：$C_4^3=C_4^1=4$（种）．……4分

所有可能的选举结果：

ABC, ABD, ACD, BCD. ……6分

注：如果先写出所有可能的选举结果，然后数数得排列数、组合数，也给满分．

四、〔解〕

$$f(x)=\sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\sin x+\frac{\sqrt{2}}{2}\cos x\right)$$

$$=\sqrt{2}\left(\sin x\cos\frac{\pi}{4}+\sin\frac{\pi}{4}\cos x\right)$$

$$=\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right),\qquad\text{(i)}\cdots\cdots 7\text{分}$$

所以 $f(x)$ 以 $\sqrt{2}$ 为振幅，以 2π 为周期．区间 $(-\pi,\ \pi)$ 恰好是 $f(x)$ 的一个周期的定义区间，故 $f(x)$ 在这区间上取

得最大值$\sqrt{2}$. ……10分

注：如果写 (i) 式后，写："当 $x=\frac{\pi}{4}$ 时，$f(x)$ 取得最大值$\sqrt{2}$"；或写："因为 $\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ 的最大值为 1，所以 $f(x)$ 取得最大值 $\sqrt{2}$"，都给满分.

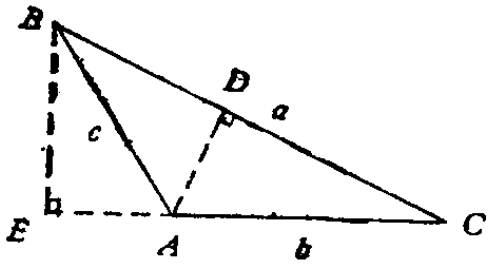
五、

〔正弦定理〕

在一个任意三角形中，各边和它所对角的正弦的比相等.

$$\left(\text{或}\quad \frac{\sin A}{a}=\frac{\sin B}{b}=\frac{\sin C}{c},\right.$$

$$\left.\text{或}\quad \frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}.\right) \cdots\cdots 3\text{分}$$



〔证〕

引 AD 垂直 BC 于 D；引 BE 垂直 CA 的延长线于 E.

设 $\triangle ABC$ 的面积为 S，则有

$$S=\frac{1}{2}AC\cdot BE=\frac{1}{2}bc\sin(180^\circ-A)$$

$$=\frac{1}{2}bc\sin A;$$

又 $S=\frac{1}{2}BC\cdot AD=\frac{1}{2}ac\sin B$；

$S=\frac{1}{2}BC\cdot AD=\frac{1}{2}ab\sin C$.

$\therefore\quad S=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{1}{2}ac\sin B=\frac{1}{2}ab\sin C$.

……8分

将上式除以 $\frac{1}{2}abc$，得：

$$\frac{\sin A}{a}=\frac{\sin B}{b}=\frac{\sin C}{C}.$$ ……10分

六、〔解一〕

设 AC 的中点为 $M(x,\ y)$，则有

$$x=\frac{0+2}{2}=1,\ y=\frac{-1+5}{2}=2.$$

$\therefore\quad M(x,\ y)=M(1,\ 2)$. …… 1分

又设 AC 的斜率为 k，则有 $k=\frac{5-(-1)}{2}=3$. 因此得 BD 的斜率为 $-\frac{1}{k}=-\frac{1}{3}$. 故有直线 BD 的方程：

$$y-2=-\frac{1}{3}(x-1).\quad \text{(i)}$$ ……4分

又以 M 点为圆心，$|MA|$ 为半径的圆的方程为

$$(x-1)^2+(y-2)^2=|MA|^2=(\sqrt{1+9})^2,$$

即 $$(x-1)^2+(y-2)^2=10.\quad \text{(ii)}$$ …… 7分

B 点及 D 点就是 (i) 与 (ii) 的交点，解方程组 (i)、(ii)，得

$$\begin{cases} x=4, \\ y=1, \end{cases} \quad 及 \quad \begin{cases} x=-1, \\ y=3, \end{cases}$$

故得B及D的坐标分别为（4,1）及（-2，3）．……10分

〔解二〕

将坐标平面改作复平面．得向量的复数表示

$$\overrightarrow{OM}=1+2i, \quad \cdots\cdots 2\text{分}$$

$$\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{OC}-\overrightarrow{OM}=(2-1)+(5-2)i=1+3i. \quad \cdots\cdots 4\text{分}$$

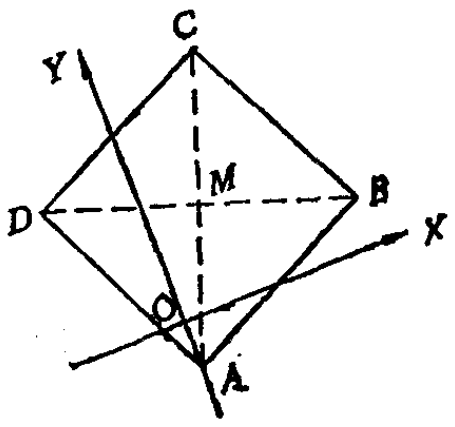
于是得 $\overrightarrow{MB}=-i\overrightarrow{MC}=3-i$, …… 6分

$$\therefore \quad \overrightarrow{OB}=\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{MB}=4+i,$$

即 B点的坐标为B（4，1）．…… 8分

$$\text{又} \quad \overrightarrow{OD}=\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{MD}=\overrightarrow{OM}+i\overrightarrow{MC}=-2+3i,$$

即 D点的坐标为D（-2，3）．……10分



七、〔解〕

（1）所求人口数x（亿）是等比数列

$10,\ 10\times1.02,\ 10\times(1.02)^2,\ \cdots\cdots$

的第 21 项，

$\therefore\ x=10\times(1.02)^{20}$. …… 4 分

取对数

$\lg x=1+20\lg 1.02=1.17200$, …… 7 分

$\therefore\ x=14.859$（亿）.

答：到 2000 年底我国人口将达到 14.859 亿. …… 8 分

（2）设人口每年比上年平均递增率最高是 $y\%$，则有

$10\times(1+y\%)^{20}\leqslant 12$, ……12分

即 $(1+y\%)^{20}\leqslant 1.2$.

根据对数函数的单调上升性质，应得

$\lg(1+y\%)^{20}\leqslant\lg 1.2$,

$\lg(1+y\%)\leqslant 0.00396$.……16分

$\therefore\ 1+y\%\leqslant 1.0092$,

$y\%\leqslant 0.0092$.

答：每年比上年平均递增率最高是 0.92%. ……17分

注：i）不等号写成等号者，不扣分. ii）指数 20 写成 19 或 21 而后面的计算正确者，全题共扣 4 分. iii）为了考生计算方便，本题所给的对数值的尾数略有误差. iv）如按四位对数计算，不扣分.

八、〔证一〕

设 AC、BD 交于 O 点.

作截面 ACB_1、对角面 BB_1D_1D 以及它们交线 OB_1 的图形.

由于 AC_1 是正四棱柱，所以 $ABCD$ 是正方形，故

$AC\perp BD$; …… 3 分

又 $BB_1\perp$ 底面 $ABCD$，故

$BB_1 \perp AC$. ……7分

$\therefore$ $AC \perp$对角面 BB_1D_1D. ……11分

已知 AC 在截面 ACB_1 内，故有

截面 $ACB_1 \perp$对角面 BB_1D_1D. ……15分

〔证二〕

已知 $ABCD$ 是正方形，它的对角线互相垂直，故

$AC \perp BD$; …… 3分

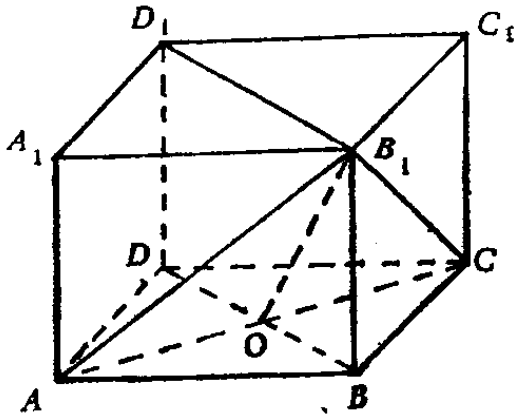
又等腰三角形 ACB_1 的中线 OB_1 与底边 AC 互相垂直，故

$AC \perp OB_1$. …… 7分

$\therefore$ $AC \perp$对角面 BB_1D_1D. …… 11分

已知 AC 在截面 ACB_1 内，故有

截面 $ACB_1 \perp$对角面 BB_1D_1D.…… 15分



九、〔解〕

（1）设直线与抛物线的交点为 $P_1(x_1, y_1)$，$P_2(x_2, y_2)$. 解方程组：

$$\begin{cases} y^2 = 4x, \\ y = 2x + k, \end{cases}$$

得 $(2x+k)^2 = 4x$,

即 $4x^2 + 4(k-1)x + k^2 = 0$. …… 2分

因 x_1、x_2 为此方程的两根，故

$$x_1+x_2=1-k,\quad x_1x_2=\frac{k^2}{4}.$$ ……4分

所以

$$(x_1-x_2)^2=(x_1+x_2)^2-4x_1x_2$$

$$=(1-k)^2-4\cdot\frac{k^2}{4}=1-2k.$$ …… 6分

又因 P_1、P_2 在直线 $y=2x+k$ 上，故

$$y_1=2x_1+k,\quad y_2=2x_2+k,$$

$$y_1-y_2=2(x_1-x_2),$$

$$(y_1-y_2)^2=4(x_1-x_2)^2=4(1-2k).$$ …… 8分

根据题设条件，$\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}=3\sqrt{5}$，

即 $(1-2k)+4(1-2k)=45,$

由此解得（经过检验）： $k=-4.$

答：k 的值为 -4. …… 10分

（2）设 x 轴上一点 P 的坐标为 $(a,\ 0)$，又点 P 到直线 P_1P_2 的距离为 h，则有

$$h=\frac{|2a-4|}{\sqrt{5}}.$$ ……12分

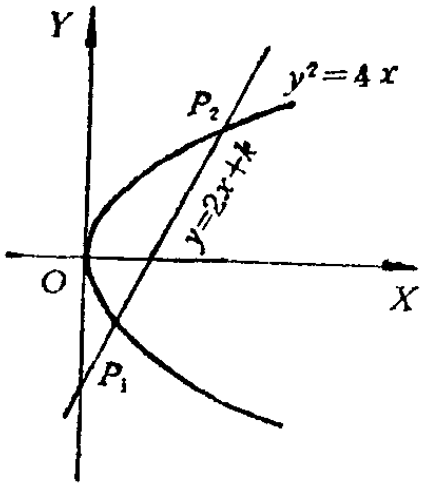
依题意得 $\triangle PP_1P_2$ 的面积关系：

$$9=\frac{1}{2}\cdot3\sqrt{5}\cdot\frac{|2a-4|}{\sqrt{5}},$$

即 $6=|2a-4|.$ ……14分

$\therefore\ a=5,\ a=-1.$

答：P 点的坐标为 $(5,\ 0)$，或 $(-1,\ 0)$. ……18分


Y
$y^2=4x$
P_2
$y=2x+k$
O
X
P_1

一九八一年全国高等学校统一招生

历 史 试 题

一、填充题（共28分）

1. _____文化，首先发现于山东泰安地区，它的中、晚期反映了_____氏族公社的社会情况。

2.元朝科学家郭守敬编成一部新的历法《_____》，比现行公历的确立早_____年。

3. 鸦片战争后，中国逐渐变成_____社会。

4. 1855年10月，贵州苗民推_____为首领，掀起了轰轰烈烈的起义。

5. 陈独秀1915年9月创办的《_____杂志》在上海出版，1916年秋，改名为《_____》。

6. 1928年7月，_____、滕代远、黄公略领导士兵在湖南平江起义，开辟了湘鄂赣革命根据地。

7. _____年1月28日，日军袭击上海，十九路军在_____、蒋光鼐等领导下，奋起抵抗。

8. 公元前五世纪中期，_____统治时期，雅典奴隶制经济空前繁荣。

9. 646年，日本孝德天皇颁布诏书，效法中国隋唐制度，进行改革，史称“_____”。

10. 十四世纪，中国大旅行家_____搭船西行，到过桑给巴尔。摩洛哥大旅行家_____也曾经来过中国。

11. _____年，英国内战开始；_____年改变，在英国确立了君主立宪制的资产阶级专政。

12. 十九世纪晚期到二十世纪初，帝国主义国家组成了“_____”和“_____”两个对立的军事侵略集团。

（以上12题每题1分，以下8题每题2分）

13. 1796年，湖北、四川、陕西一带爆发了_____大起义，其中襄阳起义军首领_____是一位女英雄。

14. 台湾自古以来是中国的领土，三国时期称_____，十七世纪民族英雄_____驱逐了盘踞台湾三十八年的荷兰殖民者，甲午战争后被_____割占，根据《_____宣言》，1945年回到祖国的怀抱。

15. 从十九世纪七十年代起，中国开始有一部分商人、地主和官僚投资于新式工业。这是中国_____性质的近代工业。这些工业采用_____、官商合办、商办等三种方式。

16. 1904年2月，留日学生黄兴等在长沙组织了“_____”。同年，一些留日学生和教育界爱国人士在上海组织了“_____”。

17. 皖南事变发生后，中共中央宣布重建新四军军部，任命_____为代理军长，_____为政治委员。

18. 十五世纪，中国大航海家_____七次下西洋，他第一次远航出发的时间较_____首次到达美洲早_____年。

19. 1918-1919年，由于十月革命的影响，_____爆发了“米骚动”，_____爆发了十一月革命，朝鲜发生了_____”人民起义，匈牙利建立了_____共和国。

20. 1940年，德军绕过_____防线，长驱侵入法国；1941年12月，日本偷袭_____，太平洋战争爆发。

二、判断题（共8分，每题1分，把你认为正确内容的代号写在题后的（ ）内，只准选一个）

1．唐朝灭亡后，北方相继出现的“五代”是①后梁、后晋、后汉、后周、后唐，②后周、后晋、后唐、后汉、后梁，③后梁、后唐、后晋、后汉、后周，④后唐、后梁、后周、后汉、后晋。（ ）

2．甲午战争后，沙俄在中国强占的“租借地”是①胶州湾，②旅顺、大连，③广州湾，④威海卫、九龙半岛、香港附近岛屿和大鹏、深圳两湾。（ ）

3．1917年，拥溥仪复辟的是①黎元洪，②段祺瑞，③张勋。（ ）

4．中国共产党的最低纲领和最高纲领是在①第一次全国代表大会，②第二次全国代表大会，③第三次全国代表大会上制定的。（ ）

5．南部非洲古代文化中心是①阿克苏姆，②津巴布韦，③马里，④刚果。（ ）

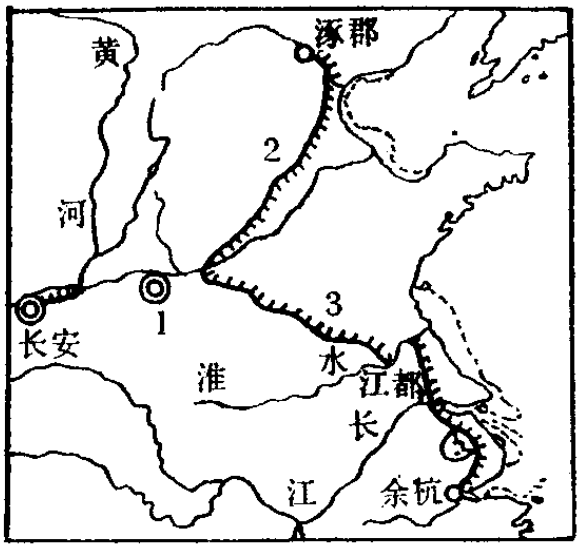
6．“推翻资产阶级！工人阶级专政！”的口号，是马克思在①《路易·波拿巴的雾月十八日》，②《法兰西内战》，③《共产党宣言》，④《1848年至1850年的法兰西阶级斗争》中提出来的。（ ）

7．第一次世界大战开始以后，在西线展开的第一次大会战是①凡尔登之战，②马恩河之战，③索姆河之战。（ ）

8．苏维埃人民在反击帝国主义武装干涉和国内叛乱的三次进攻中，首先粉碎了①高尔察克，②弗兰格尔，③邓尼金的进攻。（ ）

三、填图（共6分，每图3分）

图一：隋代运河图



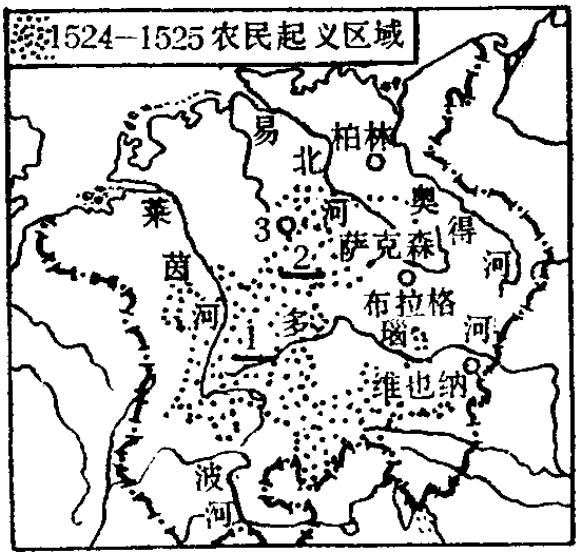
要求填入一个地名：

1. _____

要求填入两段运河名称：

2. _____ 3. _____

图二：十六世纪德国农民战争图



要求填入起义地区名称：

1．_____　　2．_____

要求填入起义中心城市名称：

3．_____

四、简要解释名词（共16分，每题4分）

1．一条鞭法

2．《资政新编》

3．黄花岗七十二烈士

4，《限制海军军备条约》（即“五国海军协定”）

五、问答题（42分，每题14分）

1．简述张骞通西域的经过，并说明西汉同西域的政治经济关系。

2．依据《论持久战》的观点，说明我国在抗日战争中存在着哪些有利条件和不利条件。战略相持阶段到来后，中国共产党为了争取抗战胜利，在解放区的政权建设和经济建设上采取了哪些措施？

3．分别说明十九世纪沙皇俄国从土耳其、伊朗、中亚地区和中国侵占了哪些地方。联系沙皇俄国向中亚推进和对我国的侵略，结合当前形势，略说你的认识。

一九八一年全国高等学校统一招生

历史试题答案及评分标准

一、填充题（共28分）

1. 大汶口、父系（各0.5分）
2. 授时历、三百（各0.5分）
3. 半殖民地半封建（1分）
4. 张秀眉（1分）
5. 青年、新青年（各0.5分）
6. 彭德怀（1分）
7. 1932、蔡廷锴（各0.5分）
8. 伯利克里（1分）
9. 大化改新或大化革新（1分）
10. 汪大渊、伊本·白图泰（各0.5分）
11. 1642、1688（各0.5分）
12. 同盟国或三国同盟、协约国或三国协约（各0.5分）
13. 白莲教、王聪儿（各1分）
14. 夷洲、郑成功、日本、开罗（各0.5分）
15. 民族资本主义、官督商办（各1分）
16. 华兴会、光复会（各1分）
17. 陈毅、刘少奇（各1分）
18. 郑和、哥伦布（各0.5分）八十七（1分）
19. 日本、德国、三·一、苏维埃（各0.5分）

20. 马奇诺、珍珠港（各 1 分）

说明：

1. 填充题的中国史人名、地名等专有名词，写错一字即不给分。

2. 外国人名写名或姓均给分，外国人、地专名写同音字者，按情况可酌不扣分。

二、判断题（共 8 分，每题 1 分）

1. （③）　　5. （②）
2. （②）　　6. （④）
3. （③）　　7. （②）
4. （②）　　8. （①）

说明：

只限选一个代号，否则不给分。

三、填图（共 6 分，每图 3 分）

图一：1. 洛阳（1 分）　2. 永济渠（1 分）
　　3. 通济渠（1 分）

图二：1. 士瓦本（1 分）　图林根（1 分）
　　3. 缪尔豪森（1 分）

四、简要解释名词（共 16 分，每题 4 分）

1. 一条鞭法

1581 年，（1 分）明政府把原来的田赋、徭役和杂税合并起来，（1 分）折成银两，（1 分）分摊在田亩上，按田亩多少收税，（1 分）叫做“一条鞭法”。

2. 《资政新编》

洪仁玕在太平天国后期写的一本改革内政和建设国家的书。（1分）主要内容有：兴办近代工矿交通企业，鼓励民间开发矿产；（1分）开办银行，设立邮局、报馆，奖励私人发明等。（1分）《资政新编》反映了一部分先进的中国人发展资本主义的要求，但是，由于历史条件的限制，这种要求无法实现，（1分）

3．黄花岗七十二烈士

1911年广州起义失败，（1分）革命党人牺牲很多，其中不少是华侨。（1分）后来，死难烈士有七十二具尸体，合葬在广州黄花岗，称作黄花岗七十二烈士。（2分）

4．《限制海军军备条约》

1922年，英、美、日、法、意五国在华盛顿会议上签订了这一条约。（1分）它规定五国主力舰的比例为5:5:3:1.75:1.75。（2分）美国从此取得了与英国相等的制海权。（1分）

五、问答题（共42分）每题14分）

第一题

汉武帝为了联络大月氏夹攻匈奴，（1分）公元前138年，派张骞出使西域。（1分）这次出使没有达到原来的目的，但是了解到西域的地理、物产和生活情况，也了解到西域各族很想同汉朝往来。（1分）

公元前119年，张骞再次出使西域，访问许多地区。（1分）西域各族政权也派人随汉使到汉朝答谢。（1分）从此，汉朝同西域的往来十分频繁。（1分）

西汉同西域经济上的交流，丰富了汉族和西域各族人民的生活。（1分）汉使带回了西域的葡萄、苜蓿、核桃、胡萝卜等种子（或答传入内地），（1分）西域各族也从汉朝得到丝织

品、铁器，并向汉族学会铸造铁器和凿井技术。（1分）

政治上，公元前60年，西汉政府在西域设置西域都护，（1分）进行军事、政治管理，保护商旅往来。（1分）这是西域正式归属中国的开始。（1分）

张骞通西域以后，从长安往西，经过河西走廊和新疆到伊朗(或答安息)，转而通向西亚和欧洲(或答大秦)，（1分）形成历史上著名的“丝绸之路”（1分）

第二题

1938年5月毛泽东发表了《论持久战》一书，分析了中日战争中我国的有利条件：（1）大国、地大、物博、人多、兵多。（1分）（2）进行的战争是反侵略的进步的正义的战争。（1分）（3）在国际上得道多助。（1分）我国的不利条件是敌强我弱，不能迅速战胜日本。（1分）以上表明中国的抗日战争既不会亡国，也不会速胜，而只能是持久的战争。（1分）

同年10月，广州、武汉失陷，战略相持阶段到来。（1分）中国共产党为了克服困难，争取抗日战争的胜利，在解放区政权建设和经济建设上采取了以下的措施：在政权建设方面，实行精兵简政；建立“三三制”的民主政权。（1分）这种政权是中国共产党领导的抗日统一战线性质的政权。（1分）它极大地调动了各个抗日阶级和阶层的积极性。（1分）经济建设方面，实行了地主减租减息、农民交租交息的土地政策；（1分）提出了“发展经济，保障供给”的方针；（1分）号召解放区军民自己动手，发展生产，克服困难，（1分）在这一号召下，解放区军民开展了轰轰烈烈的大生产运动。（1分）这一运动为解放区军民渡过严重困难，争取抗日战争的最后胜利奠定了物质基础。（1分）

第三题

十九世纪，沙皇俄国力图建立一个世界帝国，对外侵略变本加厉，在亚洲从西到东，全面向南推进。（1分）

十九世纪早期，沙皇俄国在对土耳其的战争中，侵占多瑙河口和高加索的大片土地。（2分）它从伊朗手中夺取了格鲁吉亚、阿美尼亚和阿塞拜疆的部分地区。（2分）

在中亚，十八世纪，沙俄开始侵入哈萨克，逐步南侵，到十九世纪八十年代，吞并了包括哈萨克人、吉尔吉斯人、乌兹别克人和土库曼人居住的广大中亚地区。（3分）

十九世纪五十到八十年代，沙俄从我国侵占了黑龙江以北和乌苏里江以东的一百万余平方公里的领土以及巴尔喀什湖以东和以南的五十多万平方公里的领土。（3分）

当前，苏联社会帝国主义继承了老沙皇的衣钵，继续向南推进；出兵侵占了阿富汗；在中苏边境陈兵百万，亡我之心不死。（3分）

说明：

问答题中如考生所答具体事项符合该题内容要点者，可酌给分；如语句不通，逻辑混乱，可酌扣1分。

一九八一年全国高等学校统一招生

地 理 试 题

一填充题：（共 15 分）

1. 我国是统一的多民族的社会主义国家。各民族中，汉族人口最多。少数民族中，人口在 100 万以上的有蒙古、回、藏、维吾尔、_____、彝、_____、布依、朝鲜、满等。

2. 我国的铁矿资源很丰富，分布的地区也很广。其中辽宁省的鞍山和_____，广东省的_____，都属著名的大型铁矿。

3. 我国年产量超过 1,000 万吨的大煤矿，在河北省有开滦和_____，在江苏省有_____煤矿。

4. 我国东部东北—西南走向的山脉主要有三列。最西的一列是大兴安岭、_____、_____和雪峰山。

5. 我国已建成许多大中型水电站，其中黄河上最大的是_____，汉水上最大的是_____。

6. 我国新疆境内陷落最深的盆地是_____，最大的沙漠是_____。

7. 喜马拉雅山脉和冈底斯山脉之间的_____谷地，是西藏重要粮食作物_____的主要分布地区。

8. _____是我国台湾省最大的城市。台湾海峡是连接东海和_____的重要水道。

9. 包头位于_____铁路和_____铁路的交点上，有“草原钢城”之称。

10. 我国现在的对外贸易港口有10多个，其中辽宁省的_____、广东省的黄埔港和_____港，都是很重要的港口。

11. 北欧五国包括挪威、_____、芬兰、丹麦和_____。

12. 新西兰的首都是_____。日本最大的海港是_____。

13. 亚欧之间的_____海峡、马尔马拉海和_____海峡，是黑海出入地中海的门户。

14. 介于不列颠群岛与欧洲大陆之间的_____，是世界著名的渔場和西欧最重要的_____产区。

15. 已知本初子午线的地方时刻是正午12点，东经135°的地方时刻是_____点；而另一地点的地方时刻是8点59分，相应的经度是_____。

二、改错与判断题：（共15分）

（一）改错题（10分）

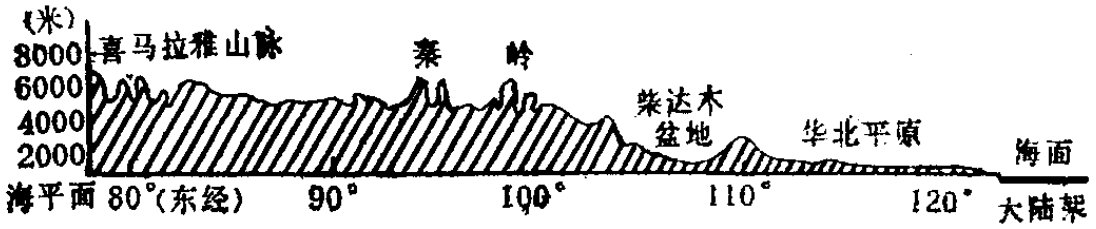
下面各题中有几处错误，将错误处打“×”，并在其上方改正。

1. 南亚是热带季风盛行的地区，冬季吹西南季风，夏季吹东北季风。西南季风主要是由于南半球的东北信风越过赤道后，在地球自转偏向力的作用下，向左偏转而形成的。

2. 澳大利亚东部山地的东侧，面向东北季风，降水较少，多为森林；西侧降水较多，草原广布。

3. 在我国地形剖面示意图上，将陆地上错误的地理名

称改正。



我国地形剖面示意图（沿北纬32°）

（二）判断题（5分）

以下各题所列的四个答案中，有一个是正确的，在正确的答案上面打“√”。

1. 我国四川盆地的土壤多为①黑土②冲积土③红壤④紫色土。

2. ①伊犁谷地②藏北高原③呼伦贝尔草原④湟水谷地是我国优良品种三河马、三河牛的基地。

3. ①丹麦②西德③法国④意大利是资本主义经济发达的国家，也是欧洲出口粮食最多的国家。

4. 世界上优质黄麻的最大产地是①斯里兰卡②孟加拉国③马来西亚④缅甸。

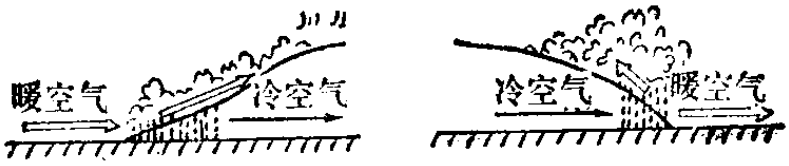
5. 赞比亚矿产出口量占世界第一位的是①金刚石②金③铀④铜。

三、名词解释（共10分）

1. 内流河与内流区域（2分）

2. 大陆架（2分）

3. 锋面和冷锋（并在甲、乙图中注明哪一个是冷锋）（4分）



（甲）　　（乙）

4．人口密度（2分）

四、读图与填图（共20分）

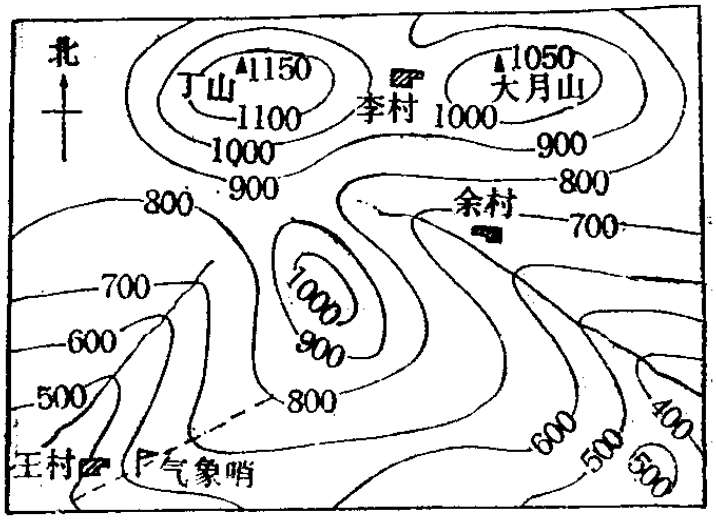
1．下面是一幅1∶200,000地形图，判读后回答：（8分）

①　三地所在位置的地形名称：

余村：_____，李村：_____，气象哨_____。

②　以王村为基点，丁山的相对高度是_____米，已知王村气温是10°C，按大气温度随海拔高度升高而降低的一般规律，丁山的气温应是_____°C。

③　已知王村与大月山在图上的距离是7厘米，两地实际距离是_____。大月山在王村的_____方向。



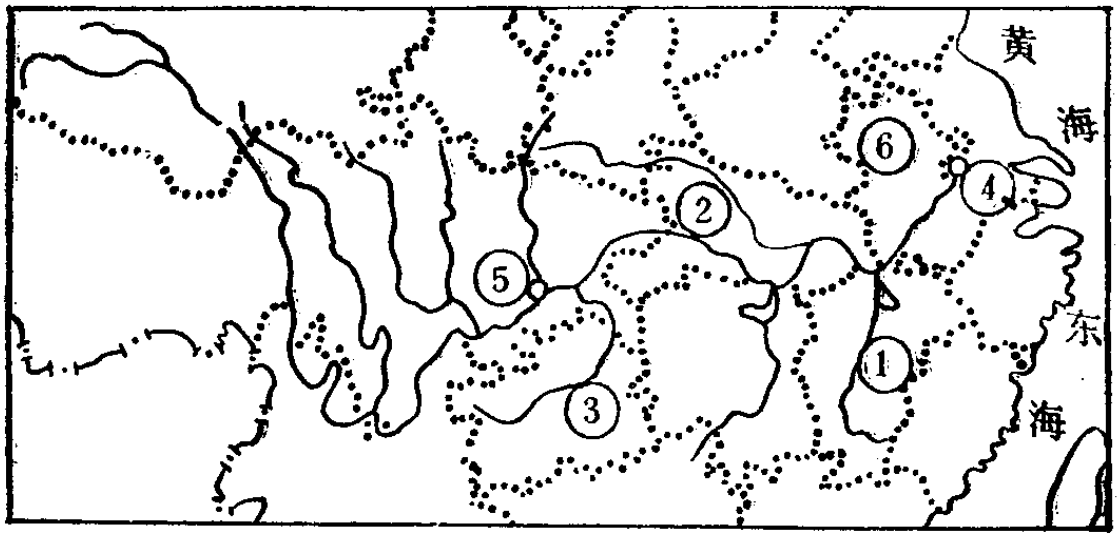
2．根据填充图上标出的数码位置，在下面相应的数码

后，写出其地理名称。（6分）

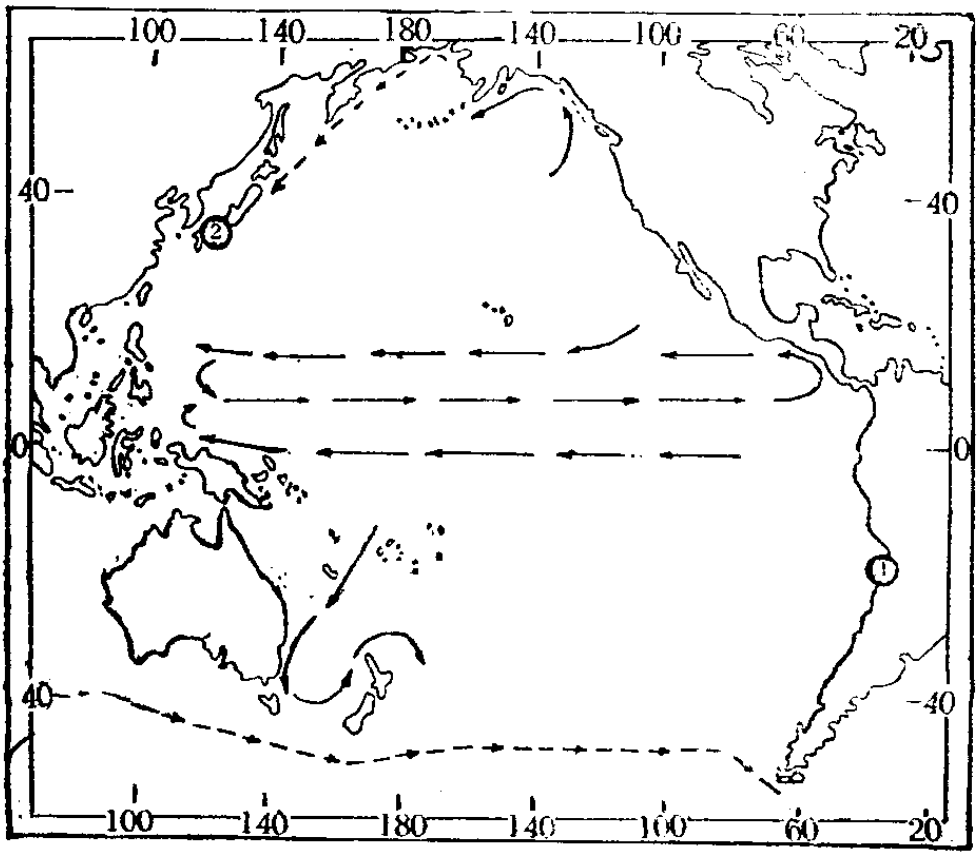
河流：①_____，②_____，③_____；

城市：④_____，⑤_____；

省名：⑥_____。



3．在太平洋填充图上，根据洋流分布系统，再填绘出四条洋流（⟶表示暖流流向，⇢表示寒流流向），并写出



其名称；填充图上标出的①、②两地所在位置处，分别注明属于哪种气候类型。（6分）

五、问答题（共40分）

1．世界大陆上为什么会形成水平自然带？分别说明热带雨林带与热带草原带的自然特征。（15分）

2．试分析我国季风气候对长江中下游平原农业生产的影响。（15分）

〔提示：从热量、水分条件、雨带移动和耕作制度、主要粮食作物等方面进行综合分析〕

3．亚马孙水系具有哪些特征？并从地形和气候条件分析其成因。（10分）

一九八一年全国高等学校统一招生

地理试题答案及评分标准

说明：

1. 考生答案如与本答案不一致，但答案合理，可以酌情评分，但不得超过本题有关部分所分配的分数。

2. 考生答案中如出现否定自己正确答案的情况，要酌情扣分。

3. 答案中，中国地名出现错别字，要扣分；外国地名出现错别字，酌情扣分。

4. 考生答案如有创新，可由评卷人推荐给评卷小组，并写出评语，附在试卷上，向上级汇报备查。

一、填充题（共15分）

共填三十处，每填对一处给 0.5 分。各题答案如下（按填充顺序）：

1. 苗　　壮
2. 本溪　　海南
3. 峰峰　　徐州
4. 太行山　　巫山
5. 刘家峡水电站　　丹江口水电站
6. 吐鲁番盆地　　塔克拉玛干沙漠
7. 雅鲁藏布江　　青稞

8. 台北　　南海

9. 包兰　　京包

10. 大连　　湛江

11. 瑞典　　冰岛

12. 惠灵顿　　横滨

13. 博斯普鲁斯（海峡）　　达达尼尔（海峡）

14. 北海　　石油

15. 21点　　西经45°15′（未答“西经”或“W”，算错，扣0.5分）

二、改错与判断题（共15分）

（一）改错题（10分）

下面各题中，共有10处错误。每改对一处给1分。考生所改文字，如与本答案不相同，改得合理，也相应给分。改正后的文字如下：

1. 南亚是热带季风盛行的地区，冬季吹东北西南季风，夏季吹西南东南季风。西南季风主要是由于南半球的东北信风越过赤道后，在地球自转偏向力的作用下，向右左偏转而形成的。

2. 澳大利亚东部山地的东侧，面向东南东北信季风，降水较多少，多为森林；西侧降水较少多，草原广布。

3. 在我国地形剖面示意图上应改正：

横断山脉　　四川盆地　　长江中下游平原

秦岭　　柴达木盆地　　华北平原

（二）判断题（5分）

每划对一处给1分。各题正确答案如下：

1．④紫色土

2．③呼伦贝尔草原（或呼伦贝尔盟）

3．③法国

4．②孟加拉国

5．④铜

三、名词解释（共10分）

各题正确答案如下：

1．不流入海洋，而是流入内陆湖泊（盆地）或中途消失的河流，叫内流河。（1分）

补给（供给）内流河河水的区域(地面)，叫内流区域。(1分)

2．大陆架是大陆向海洋自然延伸的部分，与大陆是连续的整体，一般深度不大，坡度很平缓。（2分）

3．冷、暖空气（两种性质不同的气流）相遇产生的交界面，叫锋面。（2分）

冷空气主动移向暖空气，暖空气被迫抬升上滑形成的锋，叫冷锋。（1分）

乙图是冷锋。（1分）

4．一个国家或地区平均每平方公里的人口数，叫人口密度（或人口密度＝人口数/平方公里）。（2分）

四、读图与填图（共20分）

1．读图答案如下：

①余村：谷地（河谷或山谷）（1分）

李村：鞍部（1分）

气象哨：山脊（分水岭）　　（1分）

② 丁山的相对高度是650米　　（1分）

丁山的气温应是6.1°C（根据海拔升高100米，气温下降0.6°C计算）　　（1分）

③ 两地实际距离是14公里　　（2分）

大月山在王村的东北方向　　（1分）

2. 填图（6分）

共填六处，每填对一处给1分

河流：① 赣江　② 汉水　③ 乌江

城市：④ 南京　⑤ 重庆

省名，⑥ 安徽

3. 填绘洋流图（每条洋流名称、寒、暖流和流向都要求正确。三项中只要一项有错，就不给分）答案如下：

⟶台湾暖流（或黑潮）　　（1分）

⟶北太平洋暖流　　（1分）

⇢加利福尼亚寒流　　（1分）

⇢秘鲁寒流　　（1分）

① 热带沙漠气候　　（1分）

② 亚热带季风性湿润气候　　（1分）

五、问答题（共40分）

1. 第一题共15分。

地球是个球形体，太阳光射达地表，在低纬近于直射，在高纬是斜射，所以地表热量分布因纬度而不同，并形成和纬度大致相平行的热量带（3分）。热量带影响气压带，在气压带和风带的影响下有不同的水分状况，因此气候也是按地带分布的（2分）。不同的气候带有不同的植物带，植物与动

物关系密切，生物、气候又影响到土壤的分布，在大陆上也就形成了各地理要素相互联系的水平自然带（2分）。

热带雨林带分布在赤道两侧。气候上全年高温、高湿、降水充沛（2分）。植物茂密、常绿，种类丰富，乔木分层，藤本植物缠绕树干，林内阴暗潮湿（1分）。雨林中栖息着各种猿猴类、爬虫类、鸟类等动物（1分）。

热带草原带分布在热带雨林带两侧。全年气温高，各月都在20°C以上。年降水量比雨林带少，分配不均匀，一年中明显地分为干、湿两季（1分）。草原上长着高草，稀疏散布着树木。雨季时，各种草类和树木长得很茂盛，大地一片葱绿。多善跑的食草动物，如非洲草原上有斑马、长颈鹿、羚羊等，食肉动物有狮、豹等（1.5分）。干季时，气温高，降水极少，蒸发旺盛，水分不足，植物凋萎，树木落叶，大地一片枯黄。食草动物迁移，食肉动物也随之迁徙。本带自然景象具有明显的季节变化(1.5分)。

2. 第二题共15分

长江中下游平原地处我国亚热带东部季风区域。热量充足（积温4,500°C以上，无霜期较长（240～300天左右），降水丰富（年降水量大部在1,000毫米左右）。农作物可一年两熟～一年三熟（4分）。在夏季风影响期间，气温高，雨量多，高温期与多雨期相一致，对水稻等农作物生长十分有利。本区是我国以水稻为主的重要粮食基地之一（3分）。

在正常年景，夏季风和相应的雨带移动，大约在6月中旬前到达长江中下游，此时进入梅雨季节。我国夏季风进退，年际变化较大。梅雨来得早晚，雨量多少，历时久暂，以及梅雨结束后，往往出现伏旱，均关系到本区农业生产前景。例如，梅雨及时，雨量适中，将出现丰收年景；否则将

出现旱、涝，影响农业收成（5分）。

冬季风影响期间，在正常年景，冷空气活动南下，能给本区带来适量的雨雪，对越冬作物有利。本区也是小麦重要产区。异常年分，强寒潮频繁，春季强冷空气南下，可能出现严重霜冻、“倒春寒”，影响夏收作物的收成（3分）。

第三题共10分

亚马孙水系特征是：大小支流众多、流域面积广阔、干流河宽水深、水量（流量）巨大（4分）。

南美洲的亚马孙平原，是世界上最大的平原，地处低纬热带地区。平原的北、西、南三面被高原和山地所环抱，平原的东面则向着大西洋敞开。这种地形分布特点，为形成庞大的亚马孙水系和水流的汇集提供了有利的条件（4分）。亚马孙河流域，大部属热带雨林气候，终年降水充沛，这是亚马孙水系水源充足、水量巨大的根本原因（2分）。

一九八一年全国高等学校统一招生

英 语 试 题

Ⅰ. 句型转换(本题共 12 分，每小题 2 分。)

(A) 将下列肯定句改为否定句：

1. She is from the south.
2. Mr. Smith spoke at the meeting yesterday.
3. Put the desk near the bookshelf

(B) 就下列句中的划线部分提出问题：

1. The library opens at 8:30.
2. This is my sister's coat.
3. Edgar Snow was 22 when he first came to China in 1928.

Ⅱ. 连词组句 仿照例句将下列括号中所给的单词和词组连成句子，写在下边的短信中。注意上下文的连贯性、标点及大小写。(本题共 10 分，每句 2 分。)

例：(some news/ you/ I've/ to tell/ got)

1. (our school term/ over/now/ is)
2. (I/ mother/ with you/ one week/ can spend/ says/ in the countryside)
3. (may I/ my friend Wang Ying/ along/ bring)
4. (next Sunday/ we/ by/ are coming/ bike)
5. (me/ all right/ write and tell/ this will be/ please/whether)

Dear Grandpa,

I've got some news to tell you.

1.

2.

3.

4.

5.

Love,

Xiao Min

III. 选择答案 在(A)，(B)，(C)，(D)四个答案中，选出正确的一个，填在左边的括号内。（本题共20分，每小题1分。）

例：(B) My name_____Li Fang.

(A) am (B) is (C) be (D) are

( ) 1. _____is a hospital near our village.

(A) there (B) Their (C) There

(D) They're

( ) 2. I_____from my brother for a long time.

(A) not have heard (B) have not heard

(C) have heard not (D) do not hear

( ) 3. He drives much_____than he did three years ago.

(A) careful (B) carefully

(C) more careful (D) more carefully

( ) 4. Most of us came here_____.

(A) in 1978 May (B) in May 1978

(C) on May 1978 (D) 1978, May

( ) 5. We will start as soon as our team leader _____.

(A) comes (B) will come (C) come

(D) is coming

( ) 6. Is her hair shorter than_____?

(A) me (B) my (C) mine (D) I

( ) 7. My father told me he was soon going to visit_____.

(A) the United State (B) the United States

(C) United States (D) United State

( ) 8. I couldn't find my English-Chinese dictionary_____.

(A) anywhere (B) everywhere

(C) nowhere (D) somewhere

( ) 9. It_____when they left the station.

(A) has rained (B) is raining

(C) rains (D) was raining

( ) 10. We need fifteen more people_____our team to do the job.

(A) but (B) except (C) as well (D) besides

( ) 11. The Second World War_____in 1939.
(A) broke out (B) broke up
(C) broke in (D) broke

( ) 12. You_____to the meeting this afternoon if you have something important to do.
(A) needn't to come (B) don't need come
(C) don't need coming (D) needn't come

( ) 13. He doesn't know_____to stay or not.
(A) whether (B) if (C) either (D) if he will

( ) 14. Speak to him slowly_____he may understand you better.
(A) since (B) so that (C) for (D) because

( ) 15. There's not much news in today's paper, _____?
(A) isn't it (B) are there (C) is there
(D) aren't there

( ) 16. The city's underground_____more people than the buses.
(A) brings (B) carries (C) sends (D) fetches

( ) 17. You can see the house_____for years.
(A) isn't painted (B) hasn't painted
(C) hasn't been painted (D) hadn't been painted

( ) 18. I can't keep_____the teacher who speaks so fast.
(A) up (B) up with (C) with (D) on with

( ) 19. I can hardly_____the difference between

these two words.

(A) point (B) speak (C) talk (D) tell

( ) 20. Don't you remember_____?

(A) seeing the man before (B) to see the man before (C) saw the man before (D) to have seen the man before

IV. 短文填空 在下面短文的空格中填入适当的词，每个空格只许填一个词。（本题共 10 分，每个空格 1 分。）

Before windows were used, old houses in Northern Europe and Britain_____very dark. Their great rooms were high, with only_____hole in the roof (屋顶) to let out the_____from cooking fires. As time went_____, people began to make the holes bigger_____as to have more light and air in their homes.

The first English window was just a small opening _____the wall. It was cut long, to let in_____much light as possible, and narrow, to keep out the bad weather. However, with the window cut long, _____wind than light would come in. This is_____it was called "the wind's eye". and the word "window" comes from two ancient words for "wind" and "_____".

V. 汉译英（本题共 18 分）

1. 这台新机器是中国制造的。（3 分）

2. 你多久没有回家了？（3 分）

3. 他每天晚上要到十一点才离开实验室。（4 分）

4. 我们今天用的煤是由几百万年以前的森林形成的。（4分）

5. 我们的想法是要尽量少花钱多办事。（4分）

VI. 选词填空 根据句子的意思和结构，从所给的动词中，选出一个动词或用它的变化形式填入空格内。（本题共10分，每个空格1分。）

(break, bring, cut, do, go, know, learn, lose, see, stay, take, turn, watch)

例：Everybody is gone.

1. It's easier said than_____.
2. There was so much to do. He had to_____up all night.
3. She often_____out of her way to do things for her neighbours.
4. Do you enjoy_____others playing chess?
5. It_____out that only the youngest boy in our class had given the right answer.
6. In spite of his_____English, he finally made himself understood.
7. Thomas Edison gave his whole life to_____out the secret of nature.
8. Ii is_____to all that the World Trade Centre in New York is the highest building in the city.
9. Please_____that the work is completed in time.
10. She was reading her book, completely_____to the outside world.

Ⅶ. 阅读理解　阅读下面短文，并根据短文内容回答问题。（本题共20分，第1小题2分，第2—7小题每题3分。）

Human beings act in a different way from that of animals just because they can speak while animals cannot. Even the cleverest animals cannot do things which to us seem very simple and which small children, as soon as they learn to talk, would be able to do.

A German scientist, who made experiments for many years with big apes, found that his apes could use sticks as tools to pull down bananas which they could not reach. But they only used the stick to get a banana when both the stick and the banana were in view at the same time. If the banana was in front of them and the stick was behind them, they could not use the stick. They could not bear the banana in mind long enough to look around and pick up the stick and then use it.

The reason for this is clear. We have words for banana and stick which help us to think about these things when they are not in sight. Even a small child knowing the words "banana" and "stick" has an idea of their relationship(关系) and is able to think of "stick" together with "banana"and to remember this long enough to pick the stick from behind and use it on the banana.

Unable to speak, animals cannot keep their knowledge of things for long. That is why they often interrupt one line of action to do something else and later forget it

completely. Human beings, on the other hand, use language and are able to go after one thing continuously and do it with a definite aim.

1. Clever animals can do all the things that small children can do, can' they?

2. Do human beings and animals act in the same way? Why?

3. What did the German scientist do to find out that some animals could use tools to get food?

4. The apes always knew how to get the banana when they saw either the banana or the stick. Is that true?

5. Under what conditions could the apes use the stick to get bananas?

6. Why can children bear the banana and the stick in mind?

7. What is the difference between human beings and animals in doing things as mentioned in the last paragraph?

一九八一年全国高等学校统一招生

英语试题答案及评分说明

Ⅰ、句型转换（12分）

一、答案：

（A）1. She is not from the south.

2. Mr. Smith didn't speak at the meeting yesterday.

3. Don't put the desk near the bookshelf.

（B）1. When (What time) does the library open?

2. Whose coat is this?

3. How old was Edgar Snow when he first came to China in 1928?

二、评分说明：

1. 本题共6小题，每小题2分。否定或提问形式正确，全句无遗漏的，给满分。

2. 否定或提问形式不对或将问句写成一般疑问句的，不给分。

3. 谓语动词不正确，句子有遗漏等，扣1分。单词拼错的，扣0.5分。大小写、标点错误的，每两个扣0.5分；错一个不扣分。

Ⅱ、连词组句（10分）

一、答案：

1. Our school term is over now.

2. Mother says I can spend one week with you in the countryside.
3. May I bring my friend Wang Ying along?
4. We are coming by bike next Sunday.
5. Please write and tell me whether this will be all right.

二、评分说明：

1. 本题共5小题，每小题2分。凡句子形式正确，意思通顺的，给满分。主谓语词序不对，或意思讲不通的，不给分。
2. 有遗漏的，扣1分。拼写错和大小写、标点错的，各扣0.5分。

Ⅱ、选择答案（20分）

一、答案：

1. (C) There
2. (B) have not heard
3. (D) more carefully
4. (B) in May 1978
5. (A) comes
6. (C) mine
7. (B) the United States
8. (A) anywhere
9. (D) was raining
10. (D) besides
11. (A) broke out
12. (D) needn't come
13. (A) whether

14. (B) so that

15. (C) is there

16. (B) carries

17. (C) hasn't been painted

18. (B) up with

19. (D) tell

20. (A) seeing the man before

二、评分说明：

本题共20小题，每小题1分。凡与答案不同的，不给分。

Ⅳ、短文填空（10分）

一、答案：

Before windows were used, old houses in Northern Europe and Britain were very dark. Their great rooms were high, with only a(one) hole in the roof to let out the smoke (dust) from cooking fires. As time went on (by), people began to make the holes bigger so as to have more light and air in their homes.

The first English window was just a small opening in the wall. It was cut long, to let in as much light as possible, and narrow, to keep out the bad weather. However, with the window cut long, more wind than light would come in. This is why it was called "the wind's eye". And the word "window" comes from two ancient words for „wind" and "eye".

二、评分说明：

1. 本题内共10个空，每空1分。

2. 与答案不同的，如意思和语法正确，给1分。不正确的，不给分。

Ⅴ、汉译英（18分）

一、答案：

1. This (The) new machine is made in China.
2. How long(Since when) have you been away from home?
   How long have you not been (back) home?
   How long have you not been (back) home?
   How long is it since you left home?
3. He never leaves the lab until (before) 11:00 in the evening.
   He always stays in the lab till 11:00 p.m..
4. The coal (that, which) we use (are using) today comes (is) from forests of millions of years ago.
   The coal (that, which) we use (are using) today was formed from forests of millions of years ago.
5. Our idea is that we should do the most of work with the least of money what we are thinking about (of) is that we should do as much as we can with the least money possible (possible money).
   What we are thinking about is that we should do as much as we can with as little money as possible.

二、评分说明：

1. 本题共5小题，其中第1，2小题各3分，第3，4，5小题各4分。

2. 译文意思正确，无语法、词汇错误的，给满分。只写出个别单词不成句子的，不给分。将原句意思根本译错的，也不给分。

3. 句子的词序、从句、问句形式等有较严重语法错误的，扣 1.5～2 分。谓语动词错扣 1 分。拼字错扣 0.5 分。大小写、标点错扣 0.25 分。

4. 扣分以小题为单位，所扣分数不得超过该小题的总分。

5. 扣分举例：

a. How long have you not returned home?
(扣1.5分)

b. He until 11:00 leaves the lab every evening.
(扣 2 分)

Ⅵ、选词填空（10 分）

一、答案：

1. It's easier said than done.
2. There was so much to do. He had to stay up all night.
3. She often goes(went)out of her way to do things for her neighbours.
4. Do you enioy watching others playing chess?
5. It turned out that only the youngest boy in our class had given the right answer.
6. In spite of his broken English, he finally made himself understood.
7. Thomas Edison gave his whole life to bringing out the secret of nature.

8. It is known to all that the World Trade Centre in New York is the highest building in the city.
9. Please see that the work is completed in time.
10. She was reading her book, completely lost to the outside world.

二、评分说明：

1. 本题共 10 小题，每小题 1 分。
2. 动词选错，意思讲不通或形式用得不对的，都不给分。

Ⅶ、阅读理解（20 分）

一、答案：

1. No. They can't.
   (No. Even clever animals can't do all the things that small children can do.)
2. No. They don't Because human beings can speak while animals can't.
3. The German scientist found out that some animals could use tools to get food through the experiments he made with big apes.
4. No. It's not true.
   (No.If the apes saw only the banana or the stick, they didn't know they could use the stick to get the banana.)
5. When they saw both the banana and the stick at the same time they could use the stick to get the banana.
6. Children know the words "banana" and "stick"

which help them bear the banana and the stick in mind.

7. Animals often interrupt what they are doing and later forget it completely while human beings ars able to do one thing continuously and with a definite aim.

二、评分说明：

1. 本题共7小题，第1小题2分，其他每小题3分。

2. 回答内容正确（可用简略形式），语法无误的，给满分。对原文理解完全错误，不论答句结构是否正确，不给分。

3. 回答意思完全正确，但有语法、拼写、大小写、标点等错误的，扣分不得超过1.5分。

一九八一年全国高等学校统一招生

俄 语 试 题

一、填空。（26 分）

1. 将括号内的词变成适当的格填空(不得更改名词的数)。（10 分）

1) Луна вращается вокруг_____(Земля).

2) Учитель рассказывал нам о_____(лётчики).

3) Здесь есть небольшое озеро, но в_____(оно) нельзя удить рыбу.

4) В классе дежурный подметает пол_____(веник).

5) Где можно найти_____(Саша)?

6) Помнишь, как мы с _____ (ты) работали на стройке водохранилища?

7) В нашем городе много_____(театры).

8) В каком классе учатся_____ (география)?

9) В _____ (лес) коммунары собирают грибы.

10) Сестра обещала_____(братья) достать билеты на балет.

2. 用下列前置词填空，并将括号内的词变成适当形式。

（8分）

для, в, на, по, до, из, после, перед

1) В свободное время ребята занимаются_____ _____(кружок) по математике.

2) От Пекина_____ _____(Шанхай) самолёт летит два часа.

3) _____ _____(революция) рабочие и крестьяне стали хозяевами своей страны.

4) В это время_____ _____(больница) вышли врачи и медсёстры.

5) Сначала идите прямо_____ _____(коридор), потом идите направо.

6) Мы знаем, _____ _____(что) учимся.

7) Доктор Ван отправится_____ _____(вокзал) встречать жену.

8) _____ _____(мы) сидят молодые бойцы.

3. 读短文，选择所需体的动词，并变成适当的形式填空。（8分）

Вчера после уроков мой друг Петя пошёл в столовую (食堂). Он быстро_____(обедать-пообедать), а потом целый час_____(читать-прочитать) газеты. В пять часов он начал_____(готовить-приготовить) домашнее(家庭的) задание по русскому языку. Сначала он_____(делать-сделать) упражнение, потом 30 минут

_____ (учить-выучить) новые слова и (повторять-повторить) текст.

В двенадцать часов он_____ (ложиться-лечь) спать.

Сегодня утром мы_____ (писать-написать) диктант. Петя написал его лучше всех.

二、联句(不得变动词序)。 (26 分)

1 В, наш, сад, расти, шесть, ель, и,два,сосна.

_____

2. Познакомиться(第二人称命令式), пожалуйста, с, этот, командир.

_____

_____

3. Девочки, хотеть (现在时), чтобы, сегодняшний, передача, быть, интересный (短尾) .

_____

_____

4. Вчера, мой, тётя, не, быть, дома.

_____

5. Для, мы, слово«товарищ», дорогой(比较级), все, другие, слова.

_____

_____

6. Пятый, апрель, мы, ходить, на, экскурсия, в, зоопарк.

_____

_____

三、改错(在用错的词下面打“×”，把正确的词写在上面，全句不必重抄)。(6分)

1. После освобождения (解放) у Лэй Фэна начала новая счастливая жизнь.

2. Осень. Птицы летают на юг.

3. По субботам вечером дети видят телевизор.

4. Я устал: сегодня утром много бежал.

5. Около книжного магазина Алёша встретился директора института.

6. Говорите громче, потому что я ничего не слушаю.

四、将短文译成汉语。(10分)

Зачем воду пьют?

Воду пьют потому, что без неё жить нельзя. Ведь мы свою воду всё время теряем. Например, откуда пот (汗) на теле в жаркий день? Из тела.

В сутки человек теряет двенадцать стаканов (杯) воды. Значит, столько(这么多) же ему надо выпить или съесть воды. А разве воду едят? Да. Ведь в мясе, в овощах(蔬菜), в хлебе много воды.

Человек может долго прожить (活) без еды. А вот без воды не может прожить и несколько дней.

五、对每个划线的词或词组提出一个问题。(6分)

示例: Вечером я пойду к учёному.

Когда вы пойдёте к учёному?

1. У нас в квартире есть телефон.

_____

2. Ребята нашего цеха теперь работают по-новому.

_____

3. Лодка плывёт от берега к пароходу.

_____

4. В кабинете писателя на полке стоят разные книги.

_____

5. По окончании института мой дядя стал инженером.

1) _____

2) _____

六、根据短文内容，用完全句回答问题。（8 分）

Братья

Жили в соседних деревнях два брата. Однажды осенью старший брат собрал большой урожай. Он подумал, что у младшего брата большая семья, и решил ему помочь.

Наступила ночь. Он взял мешок риса(稻米)и пошёл в деревню, где жил его брат. Шёл он долго. Дошёл он до дома брата и поставил мешок около двери. Когда он вернулся домой, он увидел, что у него, как и раньше, десять мешков риса. Он опять взял мешок риса и пошёл в соседнюю деревню.

В это время вышла луна и старший брат увидел на дороге своего младшего брата. Он шёл к старшему брату и нёс ему мешок риса. Братья всё поняли и ничего

не сказали друг другу. Мешки были тяжёлые, но на душе у них было легко(轻松).

1. Какой урожай собрал старший брат однажды осенью и кому он решил помочь?

_____

2. Когда он пошёл с мешком риса к своему младшему брату?

_____

_____

3. Почему у старшего брата всё же осталось десять мешков риса?

七、将下列句子译成俄语。（18 分）

1. 尼娜生日那天，祖母给她带来了一件连衣裙作为礼物。

_____

_____

2. 我经常回忆起童年时交的那些朋友。

_____

3. 我们非常高兴，您将和我们一道工作。我们很需要您的帮助。

_____

_____

4. 父亲去上班的时候，儿子请他买个球拍。

_____

5. 列宁来到工厂，是为了和工人们谈一谈国内形势（状况）与他们的任务。

_____

_____

一九八一年全国高等学校统一招生

俄语试题答案和评分标准

一、填空（26分）

1. 将括号内的词变成适当的格填空（不得更改名词的数）。（10分）

答案：

1) Луна вращается вокруг Земли.（1分）

2) Учитель рассказывал нам о лётчиках.（1分）

3) Здесь есть небольшое озеро, но в нём нельзя удить рыбу.（1分）

4) В классе дежурный подметает пол веником.（1分）

5) Где можно найти Сашу?（1分）

6) Помнишь, как мы с тобой работали на стройке водохранилища?（1分）

7) В нашем городе много театров.（1分）

8) В каком классе учатся географии?（1分）

9) В лесу коммунары собирают грибы.（1分）

10) Сестра обещала братьям достать билеты на балет.（1分）

说明：如更改名词的数，无分。

2. 用下列前置词填空，并将括号内的词变成适当形式。（8分）

для, в, на, по, до, из, после, перед

答案：

1) В свободное время ребята занимаются в кружке по математике. （1分）

2) От Пекина до шанхая самолёт летит два часа. （1分）

3) После революции рабочие и крестьяне стали хозяевами своей страны. （1分）

4) В это время из больницы вышли врачи и медсёстры. （1分）

5) Сначала идите прямо по коридору, потом идите направо. （1分）

6) Мы знаем, для чего учимся. （1分）

7) Доктор Ван отправится на вокзал встречать жену. （1分）

8) Перед нами сидят молодые бойцы. （1分）

说明：1. 前置词用错，无分。

2. 前置词用对，名词变格有错误，扣0.5分。

3. 读短文，选择所需体的动词，并变成适当的形式填空。（8分）

答案：

Вчера после уроков мой друг Петя пошёл в столовую. Он быстро пообедал, а потом целый час читал газеты. В пять часов он начал готовить домашнее задание по русскому языку. Сначала он делал упражнение, потом 30 минут учил новые слова и повторял текст.

В двенадцать часов он лёг спать.

Сегодня утром мы писали диктант. Петя написал его лучше всех.

说明：1. 每个划线词 1 分。

2. 动词体选错，无分。

3. 动词体选对，但词形变化有错误，扣 0.5 分。

二、联句（不得变动词序）。（26 分）

答案：

1. В нашем саду растёт шесть елей и две сосны. （6 分）
2. Познакомьтесь, пожалуйста, с этим командиром. （3 分）
3. Девочки хотят, чтобы сегодняшняя передача была интересна. （4 分）
4. Вчера моей тёти не было дома. （3 分）
5. Для нас слово «товарищ» дороже всех других слов. （5 分）
6. Пятого апреля мы ходили на экскурсию в зоопарк. （5 分）

说明：1. 每个划线词 1 分。

2. 除规定了变化形式的词以外，其他部分，如考生另有正确答案，同样得分。

三、改错（在用错的词下面打“×”，把正确的词写在上面，全句不必重抄）。（6 分）

答案：

1. После освобождения у Лэй Фэна начала новая
   началась
   ×

счастливая жизнь. （1分）

летят
2. Осень. Птицы летают на юг. （1分）
×

смотрят
3. По субботам вечером дети видят телевизор.
× （1分）

бегал
4. Я устал: сегодня утром много бежал. （1分）
×

встретил
5. Около книжного магазина Алёша встретился
×
директора института. （1分）

6. Говорите громче, потому что я ничего не слышу
слушаю. （1分）
×

说明：1. 指出用错的词，但未加以改正或用另一个不恰当的词代替，无分。

2. 改错时，用词正确，但词形变化有错误，扣0.5分。

四、将短文译成汉语。（10分）

参考译文：

标题：人为什么要喝水？ （0.5分）

1. 人要喝水，因为人离开水就无法生存。 （1分）

2. 要知道，我们时刻都在消耗水份。 （1分）

3. 譬如，天气炎热时人身上的汗水是从哪里来的呢？（1分）

4. 是从体内排出来的。（0.5分）

5. 一个人一昼夜消耗十二杯水。（1分）

6. 就是说，他必须饮用或吃进这么多的水（1.5分）

7. 难道人们吃水吗？（0.5分）

8. 是的，因为肉类、蔬菜、面包里都含有很多水份。（1分）

9. 人不吃东西能活很长时间，（1分）

10. 可是不喝水就几天也活不下去。（1分）

说明：1. 句子基本意思译出，但不够完整，酌情扣分。

2. 除参考译文外，考生另有其他译文，意思正确，同样得分。

3. 同一句子，如考生有两种译法，其中有一种是正确的，酌情给分。

五、对每个划线的词或词组提出一个问题。（6分）

答案：

1. Где есть телефон？（1分）

2. Как работают ребята вашего (нашего) цеха？（1分）

3. Откуда лодка плывёт к пароходу？（1分）

4. Какие книги стоят на полке в кабинете писателя？（1分）

5. 1) Когда ваш (твой, мой) дядя стал инженером？（1分）

2) Кем стал ваш (твой, мой) дядя по окончании института？（1分）

说明：1. 疑问词用错，全句无分。

2. 疑问词用对，但不在句首，扣 0.5 分。

3. 疑问词用对，但未写问号或使用其他标点符号，扣 0.5 分。

六、根据短文内容，用完全句回答问题。（8 分）

参考答案：

1. Однажды осенью старший брат собрал большой урожай и решил помочь своему младшему брату. （2 分）
2. Когда наступила ночь,он пошёл с мешком риса к своему младшему брату. （2 分）
3. У старшего брата всё же осталось десять мешков риса, потому что младший брат тоже принёс ему мешок риса. （4 分）

说明：1. 答非所问，全句无分。

2. 用不完全句回答，酌情扣分。

3. 每个语法错误扣 0.5 分。

4. 除参考答案外，考生另有答案，意思正确，同样得分。

七、将下列句子译成俄语。（18 分）

参考译文：

1. В день рождения Нины бабушка принесла ей платье в подарок. （3 分）
2. Я часто вспоминаю друзей, с которыми подружился в детстве. （3 分）
3. Мы рады, что вы будете работать вместе с нами. Нам очень нужна ваша помощь. （4 分）

4. Когда отец уходил на работу, сын просил его купить ракетку （4分）

5. Ленин приехал на завод, чтобы поговорить с рабочими о положении в стране и об их задачах.

说明：1. 漏译、错译和语法错误，每个扣0.5分。

2. 除参考译文外，考生另有译文，意思正确，同样得分。

3. 同一句子，如考生有两种译法，其中有一种是正确的，酌情给分。

* * *

〔注〕1. 每小题扣分不得超过该小题总分。

2. 每小题中，拼写、大小写或标点符号的错误，每两个扣0.5分。

Document generated by Anna’s Archive around 2023-2024 as part of the DuXiu collection (https://annas-blog.org/duxiu-exclusive.html).

Images have been losslessly embedded. Information about the original file can be found in PDF attachments. Some stats (more in the PDF attachments):

{
  "filename": "MTExNjU4NjQuemlw",
  "filename_decoded": "11165864.zip",
  "filesize": 5353601,
  "md5": "72c4e99982dbc29ca1ce8f44d4c27b80",
  "header_md5": "9d6b679f25cb0919bae011d1cf3ce42c",
  "sha1": "17e24ff6b02e1830d83b17f52897529a9dd7f61d",
  "sha256": "61571bfd7aa7e7ba6d7caca8e5bf485cfacecfd3c74a5bb4c621e9d73cb7d650",
  "crc32": 2207918751,
  "zip_password": "",
  "uncompressed_size": 5546420,
  "pdg_dir_name": "1981\u2500\u03a9\u255a\u00bd\u2563\u00b7\u2555\u2580\u2510\u255d\u2569\u2558\u2560\u0393\u2524\u2261\u2591\u2555_11165864",
  "pdg_main_pages_found": 142,
  "pdg_main_pages_max": 142,
  "total_pages": 145,
  "total_pixels": 475484544,
  "pdf_generation_missing_pages": false
}